

chips **micros**

LA REVISTA PRACTICA DEL ORDENADOR PERSONAL

**SORTEAMOS
UN MTX-512
PARA NUESTROS
SUSCRIPTORES**

Investigación

Visión artificial

Tendencias

La oficina sin papeles

Tecnología

Secretos de la pantalla

Programación

Lenguaje OCCAM

Dossier

**Síntesis
y reconocimiento
de voz en micros**

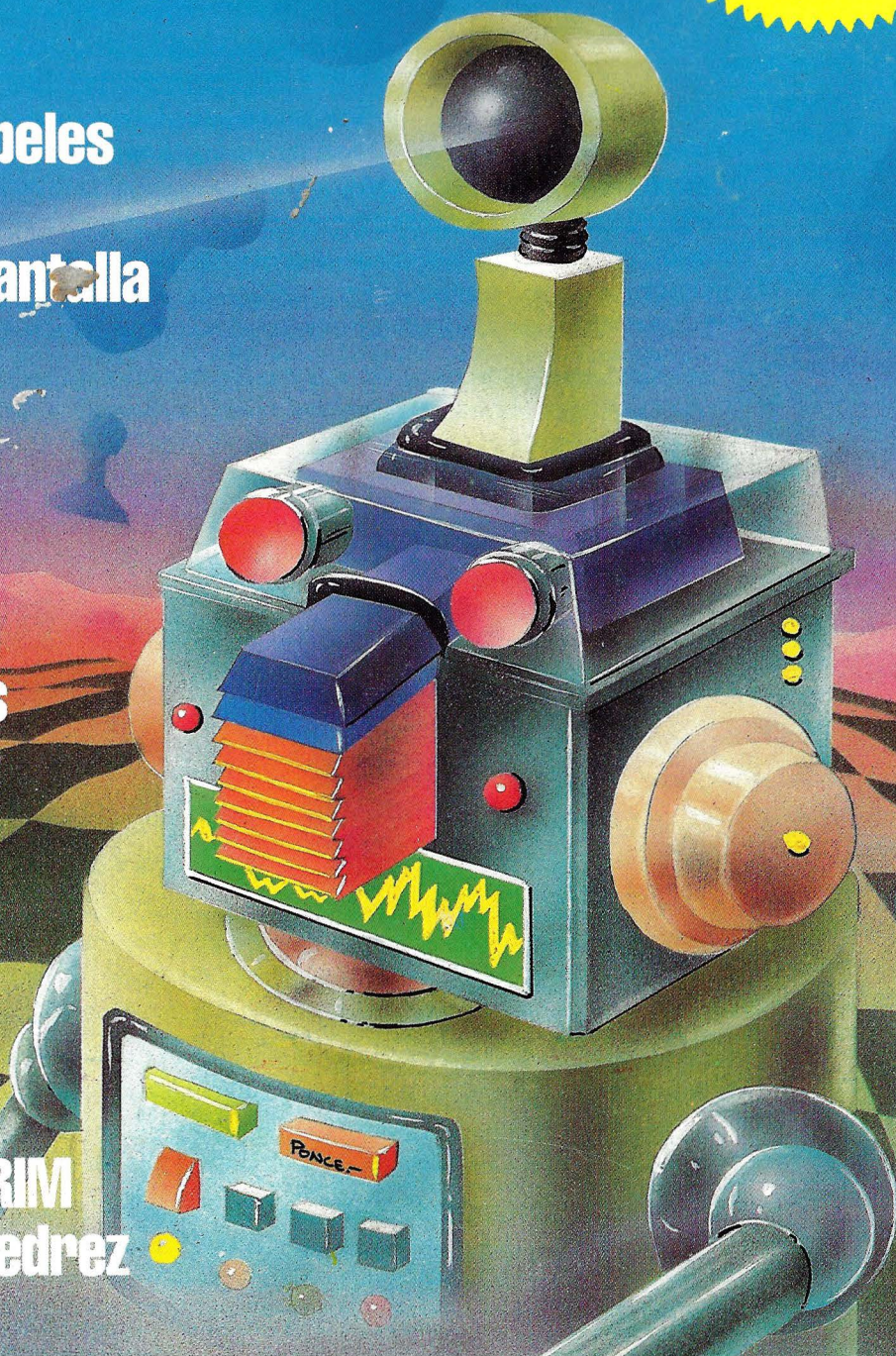
MICROTEST

Ordenadores

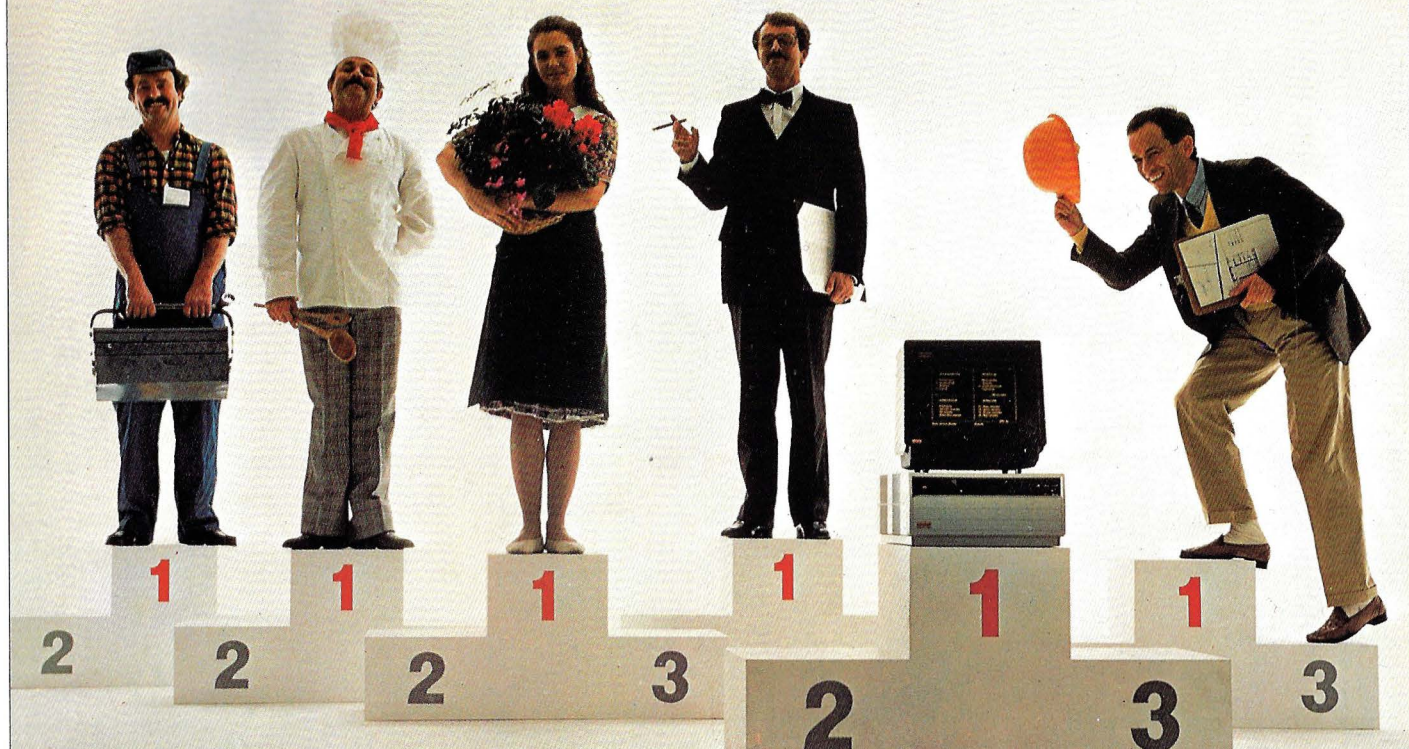
**Fortune 32: 16
Onix 5011
FCC S-XXV**

Software

**Base de datos ARIM
Programas de ajedrez**



Con el Nixdorf Micro siempre se gana



El Nixdorf Micro es el ordenador que acompaña a la empresa en su crecimiento y lo potencia al ritmo justo de cada momento.

Dentro del presente decenio la informática aplicada a la gestión empresarial experimentará un cambio notable. Algunas innovaciones actuales a las que hasta hoy y, debido a su costo, sólo han tenido acceso determinadas grandes empresas, así como futuras novedades aún en desarrollo, serán de obligada implantación en el ámbito de cualquier negocio con un mínimo requerimiento de mecanización: conexión de múltiples periféricos y aparatos a través de redes locales y públicas.

En Nixdorf, con el Micro de la serie 8870, estamos preparados para afrontar este reto:

1. Ejecución simultánea de distintas tareas, con lo cual se optimiza la utilización concurrente de dos puestos de trabajo y dos impresoras.
2. Compatibilidad real con toda la serie 8870 de Nixdorf (de la que el Micro es el benjamín), en cuyos modelos se ha desarrollado gran número de aplicaciones.
3. Crecimiento a modelos superiores de esta serie, con total e inmediato aprovechamiento de todos los programas y ficheros utilizados en el Micro.

4. Disponibilidad de una amplia biblioteca de aplicaciones probadas y a pleno rendimiento en muchos usuarios de Nixdorf, tanto en este modelo como en otros superiores de la serie.
5. Posibilidad de utilización del diagnóstico remoto para un servicio técnico de mantenimiento y reparación más rápido y eficaz.
6. Óptima relación precio-rendimiento como consecuencia directa de dos factores esenciales: novísima tecnología y filosofía de trabajo.

Más de 6000 instalaciones en España avalan la calidad de la ingeniería alemana, la informática de primera clase, en el mercado español.

Diga a su secretaria que nos llame. En seguida estaremos con Vd.

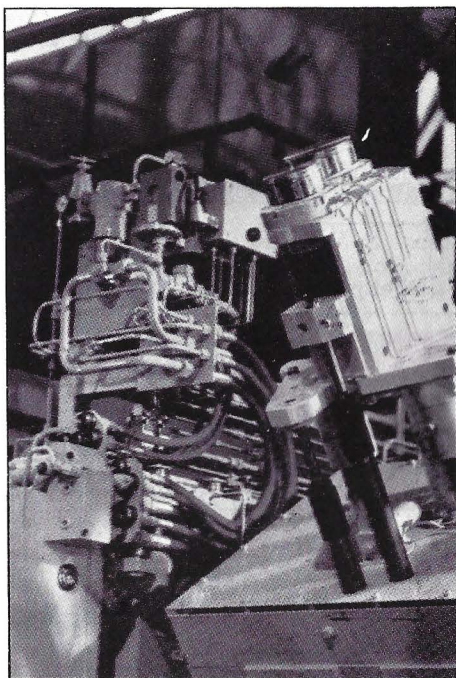
NIXDORF
COMPUTER

Primera Clase en Informática

Estimado lector,

En un país donde a todos nos han enseñado a escribir «reloj», sorprende a veces que alguien mande a paseo una jota, porque el lenguaje castellano no admite esta letra al final de una palabra. Parece perfectamente legítimo escribir «reló», «vermú» y «boicó». De hecho, ciertas tendencias lingüísticas van por la españolización de extranjerismos varios. Incluso la redacción de MICROS emplea frecuentemente «casete», «disquete» y «unidad de disco» en lugar de términos tan universales como «cassette», «floppy» o «drive». No obstante, a fin de conseguir más claridad, se escribe todavía «Kbyte» y no «kiloocteto», como correspondería en la línea purista.

Todo lo anterior tiene mucho que ver con el creciente confusionismo terminológico en materia informática, y muy especialmente con las diferentes categorías de ordenador personal. Hasta hace poco, se distinguía entre equipos personales domésticos y profesionales. Luego llegaron las diferencias entre las máquinas de muy bajo coste y limitadas capacidades, y los micros domésticos válidos para determinadas aplicaciones profesionales, ayudados por un teclado en condiciones y una unidad de disquetes. Aparecieron asimismo los ordenadores transportables, concebidos como versiones ligeras de los profesionales de sobremesa. La cosa se complicó más todavía con la proliferación de los equipos portátiles («hand computers»), a los que Mario Bohoslavsky («El País», suplemento dominical, 3-III-85) prefiere denominar «ordenadores de



bolsillo». Este último término, con ser bastante apropiado, se aplica a menudo a las calculadoras científicas programables que, dotadas de una pequeña memoria y un BASIC algo rudimentario, pero muy contundente, se pueden considerar verdaderos ordenadores.

Por otra parte, en la cota más alta del concepto «microordenador» encontramos equipos con capacidad para trabajar como multiusuario y multitarea, y para manejar con desenvoltura respetables volúmenes de información almacenada. Estos ordenadores, conocidos como «micros de gestión» por estar dirigidos a empresas de tamaño pequeño y mediano, se adentran ya en el campo de los «miniordenadores» u ordenadores medios. Finalmente, llegan nuevos modelos de ordenador personal que reciben el calificativo de «supermicros» en la jerga informática. Estos equipos, partiendo de una configuración comparable a la de un equipo personal monousuario, pueden crecer hasta sostener más de una docena de puestos de trabajo. Se caracterizan por estar dotados con un chip capaz de procesar una longitud de palabra de 32 bits, lo que «a

priori» hace suponer una potencia inusitada en este tipo de máquinas. Aunque no se agotan aquí las clasificaciones y terminologías, lo importante es que todo el mundo se entienda. Sin ir más lejos, esta es la razón por la que todavía se habla de «hardware» y «software», a la espera (¿y por qué no?) de que un congreso de *informadores informáticos* nos ponga a todos de acuerdo sobre la traducción de tan esotéricos conceptos.

Entretanto, pasemos al contenido del presente número de MICROS, del que precisamente cabe destacar la prueba realizada al «supermicro» Fortune 32: 16. Revistamos también un interesante multiusuario de 8 bits, el ONIX 5011, que basa sus virtudes en toda una colección de procesadores Z-80. Asimismo presentamos una atrayente oferta de ordenador personal compatible con el estándar impuesto por IBM, el FCC S-XXV, de First Computer Corporation.

Respecto al reportaje dedicado a la visión artificial, que abre este ejemplar, resulta alentador comprobar la existencia en España de varios grupos de investigación que saben muy bien lo que se traen entre manos.

Además de los trabajos sobre dispositivos de síntesis y reconocimiento de voz, programas comerciales de ajedrez, una base de datos y un generador de sistemas expertos (entre otros), observe el lector que continuamos la guerra a muerte emprendida contra las erratas en los listados de los programas, siempre con el objetivo de mejorar esta revista cada treinta días. Sin duda, un loable intento.

SUMARIO

ARTICULOS

Visión artificial en España

MIRANDO HACIA EL FUTURO

Están realizándose numerosos ensayos para dotar a las máquinas del sentido de la vista y los investigadores españoles no son ajenos a este intento.

26

Reconocedores y sintetizadores de voz

MICROS PARLANCHINES

Crece el número de micros que cuentan con algún tipo de dispositivo para reconocimiento y síntesis de voz.

34

NUEVOS MAESTROS DE AJEDREZ

La calidad de los programas comerciales de ajedrez mejora.

38

MICROTEST

Onix 5511

APUESTA POR LA OFICINA

Revistamos un equipo económico, multiusuario y con prestaciones orientadas hacia la pequeña y mediana empresa.

44

MICROTEST

Fortune 32: 16

LA POTENCIA ELEVADA A 32

Partiendo de una configuración propia de un ordenador personal, el Fortune 32: 16 puede ampliar sus capacidades hasta convertirse en un auténtico «mini» de gestión.

48

LA OFICINA SIN PAPELES

La acumulación de documentación sobre papel produce problemas que obligan a pensar en otros soportes.

52

Base de datos ARIM

EL ARCHIVO FLEXIBLE

El HP-150 cuenta con una base de datos en español, pensada sobre la premisa de la facilidad de utilización.

56

Tecnología

LA PANTALLA, ESA DESCONOCIDA

Los tubos de rayos catódicos, nunca mejor dicho, son «una caja llena de sorpresas».

60

MICROTEST

Impresoras Seikosha SP-800 y BP-5420

LA BELLA Y LA BESTIA

Seikosha ha lanzado dos nuevos modelos de impresora.

68

MICROTEST

FCC S-XXV

EL DISCRETO ENCANTO DE LA COMPATIBILIDAD

First Computer Corporation ofrece la compatibilidad con el IBM PC en una atrayente configuración.

72

Lenguaje OCCAM

PARA MICROS MUY ATAREADOS

Un lenguaje de programación estructurado, sencillo y multitarea para micros de 16 ó 32 bits.

76



Muchos equipos domésticos y profesionales cuentan con dispositivos para la síntesis de voz, e incluso reconocimiento de la misma, tal vez como preludio de una generación de ordenadores parlanchines. Pág. 34.



Desde que salieron a la calle los primeros programas comerciales de ajedrez, las cosas han cambiado mucho. Pág. 38.



El Fortune 32: 16 puede ser calificado, sin duda, de «supermicro» por sus excelentes prestaciones hardware y software. Pág. 48.



La base de datos ARIM, desarrollada para equipos de Hewlett Packard, es una herramienta elástica y sencilla para manejar información. Pág. 56.



En la categoría de los 8 bits, a veces encontramos agradables sorpresas como el Onix 5511 todo un multiusuario de gestión. Pág. 44.



Dos impresoras muy diferenciadas que tienen en común la conectabilidad a IBM PC y equipos compatibles, con la firma de Seikosha. Pág. 68.



Rail Runner, Hopper, Donkey Kong y el hombre de la llave inglesa, cuatro juegos para adictos irrecurables. Pág. 22.

SUMARIO

PRAXIS

Curso Basic

LAS ACCIONES ALTERNATIVAS

En este capítulo se introducen dos importantes conceptos de programación, relacionados con la toma de decisiones.

80

COMO DAR LA VUELTA A VISICALC

Una interesante solución para obtener listados VisiCalc «del derecho», siguiendo los hábitos occidentales de lectura.

84

SECCIONES

COMUNICACION

Diálogo postal y consultas de nuestros lectores.

6

MICROSCOPE

Vistazo rápido a la actualidad microinformática.

9

JUEGOS

A veces, la tenacidad es la única clave para conseguir el objetivo.

22

COMPUTIENDAS

91

MICRORECETAS

Trucos y atajos en la programación de las máquinas más populares.

92

TALLER DEL SOFTWARE

Los mejores programas remitidos por nuestros lectores.

99

MICROANUNCIOS

Los anuncios de los lectores publicados gratuitamente.

104

GUIA DEL USUARIO

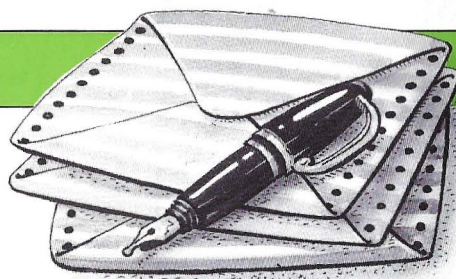
Direcciones de interés para usuarios de ordenadores en España.

109

MICROS EN MAYO

Avance del contenido de nuestro próximo número.

112



Recientemente he adquirido un Memotech MTX-512 y en su manual traducido al castellano, no figuran algunas instrucciones bastante elementales en el BASIC como son el FLASH, o sea, poder hacer intermitente una línea del texto de la pantalla y otra como el TAB para tabular en la impresora.

¿Me pueden echar una mano para conseguir estas instrucciones?

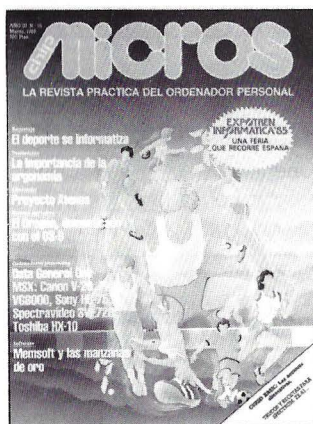
Vicente Ibiza Font

La instrucción FLASH no existe en el BASIC del MTX-512 y tampoco dispone de esta función. Sin embargo, se puede simular asignando un color a los caracteres que interesen y quitárselo a continuación. La tabulación de impresora se puede realizar de dos formas. La primera consiste en utilizar comas dentro de la instrucción PRINT. Cada coma mueve el tabulador 8 posiciones dentro de la línea. El segundo método consiste en utilizar los códigos de control que se especifican en el manual de uso de la impresora, que permitirán realizar tanto tabulación horizontal como vertical.

El motivo de mi carta es que como reciente poseedor de un CBM-64 tengo varias dudas y preguntas que formularles:

1. Direcciones de empresas de software, tanto de aplicaciones como de juegos, que comercialicen programas para este ordenador.
2. Bibliografía en castellano sobre este ordenador. En especial un libro que explique el empleo del color, sonido y, sobre todo, Sprites y teclas de función.
3. Ya saliendo del tema del CBM-64, quisiera saber si la oferta especial para estudiantes realizada meses atrás, va a ser repetida.

José Laureano Arias. Madrid



Las direcciones de casas de software que nos solicita son, en una lista necesariamente incompleta, las siguientes:

— Indescomp Personal Computer. Madrid. P.º de la Castellana, 179. Tel. 279 31 05.

— Microelectrónica y Control. S. A. Madrid. Princesa, 47. Tel. 248 95 70.

— REMSHOP. Madrid. Espronceda, 34. Tel. 441 24 78.

— Textronic. Madrid. Preciados, 39. Tel.: 248 56 35.

En cuanto a la bibliografía, pueden ser de su interés los siguientes títulos en castellano:

— Cursó Básico de Programación en Commodore 64. L.R. Carter, E. Huzan. Editorial Mitre.

— Cómo programar su Commodore 64.

— 18 Juegos Dinámicos para su Commodore 64.

— Commodore 64. ¿Para qué sirve, que es y cómo se usa.

— Commodore 64. Aplicaciones prácticas para la casa y los pequeños negocios.

Todos estos libros los puede encontrar cualquier librería especializada.

Con respecto a la tercera pregunta de su carta, le podemos

decir que en este momento no existe tal promoción, si bien se ofrece otra similar. Si desea más información sobre este punto se puede dirigir directamente a nuestro departamento de suscripciones.

En algunos números de la revista he podido observar cómo mencionan algo referente a las conexiones de los ordenadores. Este tema es especialmente significativo para mí, por lo que les escribo la presente para hacerles las siguientes consultas: qué publicaciones hay sobre este tema; en segundo lugar, si hay algún código de normas sobre dichas conexiones; por último, ¿existe algún centro en España donde pueda realizar estudios al respecto?

Antonio Martín Ramos. Madrid

Existen numerosas publicaciones sobre el tema de su consulta, disponibles en las principales librerías técnicas. Sin embargo, la mayoría suelen estar en inglés. Podemos mencionar las siguientes: Interfacing to S-100 (IEEE-696) Microcomputer, PET/CBM and the IEEE-488 Bus, ambas publicadas por la editorial Osborne/Mac Graw-Hill; Interconexión de periféricos a microprocesadores (Mundo Electrónico); etc.

Con respecto a su segunda pregunta, podemos afirmar que existen dos organismos internacionales que concentran sus esfuerzos en el estudio de las diferentes normas de conexión. Uno de ellos es la EIA (Asociación de

Industrias Electrónicas) cuyos estándares llevan el prefijo «RS» (RS-232, RS-422, etc.). El otro gran organismo dedicado a la normalización de las comunicaciones informáticas es el CCITT (Comité Consultor de Telefonía y Telegrafía) dependiente de las Naciones Unidas. Este último utiliza los prefijos «X» y «V» (V-24, por ejemplo) para diferenciar sus estándares de los de otros organismos públicos o privados de normalización.

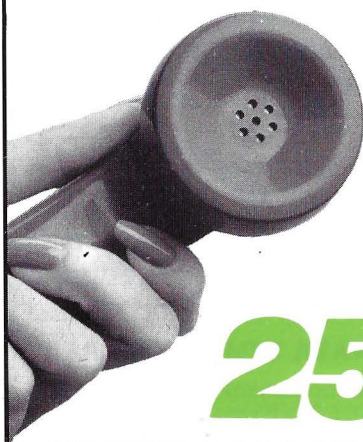
La dirección de las dos instituciones citadas son las siguientes: EIA, 2001 Eye St., Washington, DC 20006. Estados Unidos. CCITT, United Nations Bookstore, United Nations Assembly Building. Nueva York, NY 10017. Estados Unidos.

Por último, sólo queda contestar a su pregunta sobre centros de estudios españoles sobre el tema que señala. Desgraciadamente no podemos ofrecerle ninguna dirección concreta, ya que es posible encontrar cursos sobre conexión de ordenadores en las escuelas técnicas y facultades donde se imparten clases sobre electrónica.

NOTA DE REDACCION

Todas las cartas dirigidas a esta sección de COMUNICACION deberán tener una extensión máxima de un folio, preferentemente mecanografiado, o con letra clara. Asimismo, resulta igualmente necesario incluir en la misma carta, independientemente del sobre, el nombre y la dirección del remitente.

De nada.



Suscríbase a *MICROS* por teléfono

259 82 04 · 03 · 02

Lo que NCR le ofrece, sólo puede ofrecerlo NCR.

El Ordenador Personal de NCR que se lleva bien con todo el mundo.

Llevarse bien con todo tipo de profesionales es una de las más interesantes cualidades del Ordenador Personal de NCR.

Se lleva bien con los jefes, con las secretarías, con los contables, con los ingenieros, con los abogados, etc.

Es compatible con todo el mundo.

Los usuarios empiezan a enamorarse de este ordenador en el momento que lo sacan de su embalaje.

Su atractiva línea tiene mucho que ver con esto

y su belleza es más que superficial.

Su elegante armario integrado ocupa sólo un pequeño espacio en su mesa de despacho y Ud. sólo tiene que enchufarlo a la red.

El Ordenador Personal de NCR viene con programas especiales de autoinstrucción que le harán manejar su ordenador en pocos minutos.

Para Grandes Empresas el Ordenador Personal de NCR se puede integrar en redes de ámbito local.

Considere todas estas ventajas y muchas más y empezará a darse cuenta de por qué el Ordenador Personal de NCR se lleva bien con todo el mundo.

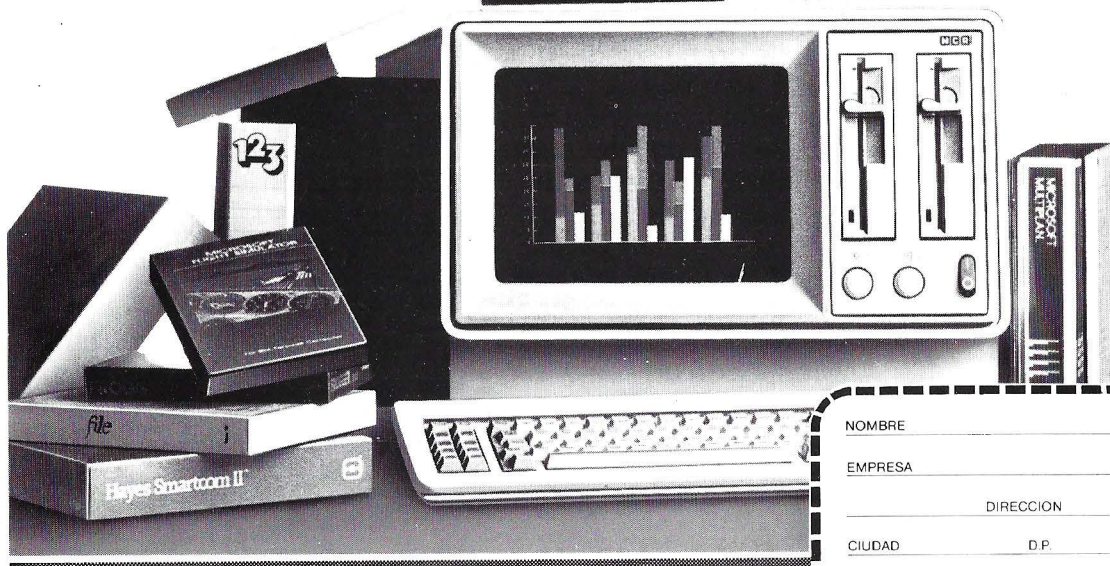
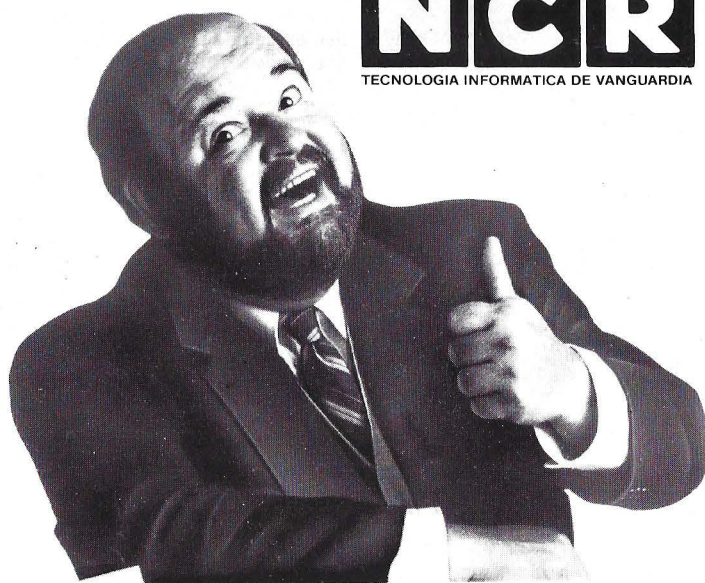
Si Ud. quiere ver este fabuloso Ordenador Personal de NCR, visite al Distribuidor Autorizado de NCR más cercano.

Sólo tiene que preguntar por el Ordenador Personal que se lleva bien con todo el mundo.

Un Gran Ordenador Personal es lo que Ud. podía esperar de NCR.

NCR

TECNOLOGIA INFORMATICA DE VANGUARDIA



NCR ESPAÑA, S. A.

28027 Madrid. Edificio NCR. Albacete, 1. Telf. 404 00 00
08034 Barcelona. Edificio NCR. Doctor Ferrán, 25. Telf. 204 50 52
Sucursales de Venta y Servicio Técnico en toda España.

Ud. y NCR hacia el futuro.

NOMBRE _____

EMPRESA _____

CARGO _____

DIRECCION _____

CIUDAD _____

D.P. _____

TELEFONO _____

Envíeme más información sobre:

☐ Ordenador Personal de NCR

☐ Indíqueme el Distribuidor más cercano.

OR-MC

CASIO LO HA HECHO POSIBLE.

LAS VENTAJAS DE OTROS ORDENADORES, EN UN SOLO ORDENADOR:

CASIO FP 6000.

P.V.P. RECOMENDADO
PTAS. 865.000 *



MICROPROCESADOR	8086 8 Mhz
LONGITUD DE LA PALABRA	16 bits
Direccionamiento	16 bits

CAPACIDAD DE MEMORIA RAM	256 - 768 K
---------------------------------	-------------

CAPACIDAD ALMACENAMIENTO EN DISCO

5 1/4" Floppy	360 Kb ó 1,2 Mb
8" Floppy	1,2 Mb
Disco Fijo	10 y 20 Mb
Capacidad Máxima en Disco Fijo	40 Mb

PANTALLA

Pantalla Monocromo	Sí
Pantalla Color	Sí
N.º de Colores	16
Resolución	640 x 400
Ram Vídeo	32/96 K

SOFTWARE DE UTILIDAD INCLUIDO EN CONFIGURACION BASE

Word Processing	Sí
Hoja Electrónica de Cálculo	Sí
Diccionario	Sí
Mezclas	Sí
Gráficos	Sí
Indexados	Sí
Supervisor de Tareas	Sí

Sólo Casio podía conseguirlo. Reunir todas las ventajas que usted puede encontrar en otros ordenadores, en un solo ordenador. Así es el Casio FP 6000, la gran novedad que presenta ahora Gispert.

Usted tiene ahora todas las ventajas: las de un líder como Casio y las de una red como Gispert, que le ofrece el respaldo, la experiencia y el servicio de una empresa con más de 50 años en el mercado.

Casio FP 6000.

Así responde un líder.

** Incluye CPU de 256 K-RAM,
Pantalla Monocromo con 32 K-RAM,
Disquettes 2 x 1,2 MB,
Sistema Operativo MS-DOS
y Software de Utilidad.*

Por favor envíeme información completa del Ordenador CASIO FP 6000.

NOMBRE _____

EMPRESA _____

CALLE _____

N.º TEL. _____

DP CIUDAD _____

PROVINCIA _____

Envíe este cupón a GISPERT P.R.P. - D.D.
Provenza 206-208 08036 BARCELONA

CASIO
FP-6000

La respuesta de un líder

Red de Distribuidores Oficiales

GISPERT

*Marcas, servicio y precio.
Todo, en Gispert.*



Dragón 200 con teclado español.

CAMADA DE DRAGONES

Parece que los ya famosos sótanos de Eurohard se están quedando pequeños para dar cabida a las numerosas novedades, tanto software como hardware, además de los proyectos que previsiblemente estarán en el mercado durante este año de 1985.

Uno de esos proyectos es el Dragón 200, hermano mayor de la familia Dragón, que saldrá al mercado quizá después del verano. Se trata de una máquina similar en prestaciones al resto de la gama, aunque potenciada en su memoria interna y, por fin, con teclado español. Fuentes de Eurohard han confirmado a MICROS que el nuevo Dragón 200 dispondrá de las dos versiones de teclado, profesional QWERTY con caracteres anglosajones y el español, con eñes, vocales acentuadas y cedilla.

El Dragón 200 que pudimos ver en Eurohard se presentaba con teclado internacional, aunque los caracteres españoles se habían introducido en la máquina por software. Es decir, la «ñ» salía en el «master space» (más vulgarmente conocido como

«arroba»), SHIFT + 0 da la cedilla y los acentos, al igual que en una máquina de escribir convencional, se generan pulsando la tecla de apóstrofe y después la vocal deseada.

Otra novedad que saldrá al mercado español en breves fechas es el Dragón MSX, con todas las especificaciones del estándar japonés. Los caracteres especiales españoles, incluida la cedilla, se generan a partir de las combinaciones de teclas que son habituales en las máquinas que funcionan bajo este estándar. Dispone, asimismo, de tres tipos de teclado, integrados en un solo hardware, que también responden al estándar oriental: teclado gráfico, alfanumérico estándar QWERTY, y caracteres especiales. En este último se incluyen signos matemáticos y los

propios de los países europeos de habla no inglesa.

Por último, la unidad de almacenamiento masivo Quick Disk, cuyas características técnicas no

fueron reveladas a MICROS. Sin embargo, sí podemos adelantar que será compatible con la familia Dragón, aunque no con el MSX.



Unidad de almacenamiento masivo Quick Disk.

NIXDORF LANZA SU PC

Klaus Luft, vicepresidente mundial de Nixdorf Computer, ha presentado oficialmente en París los resultados corporativos de su compañía, que facturó la friolera de 3.270 millones de marcos alemanes a lo largo de 1984. Al mismo tiempo, Nixdorf dio a conocer dos sistemas personales compatibles con IBM, en consonancia con la estrategia del fabricante europeo de abordar el mercado de la informática personal.

Este anuncio extiende considerablemente la oferta de Nixdorf de equipos con puestos de trabajo individuales, también compuesta por varios terminales que serán presentados en la próxima Feria de Hannover. En cuanto a los ordenadores personales, la nueva estrella de Nixdorf es el modelo 8810/25, en la línea de la compatibilidad con el IBM PC/XT, diseñado por Matsushita según las especificaciones del fabricante europeo.

La incorporación de estos productos a su gama, en palabras del director de Marketing para SW y Productos, Heinz Dieter Wendorf, obedece al deseo de la empresa de hacer justicia a la creciente demanda de ordenadores personales compatibles con los de IBM. Los PCs de Nixdorf dispondrán tanto de versiones portátiles como de sobremesa y estarán provistos de interfaces estándar para la incorporación de periféricos de cualquier tipo. Al mismo tiempo, estos nuevos ordenadores personales podrán conectarse a sistemas 8850, 8860, 8870 y 8890 del mismo fabricante, para intercambiar ficheros.

Por su parte, el 8810/65 es otro micro de Nixdorf, clasificable entre los sistemas personales de gama alta, que funciona bajo el sistema operativo Concurrent-DOS y permite, por tanto, trabajar en modo multitarea. El 8810/65 puede funcionar tanto autónomamente como en pantalla emulada en conjunto con otros sistemas de la multinacional de origen alemán. Este sistema se pondrá a la venta opcionalmente con teclados de la casa, o bien con un segundo modelo de teclado compatible con el estándar IBM.

Al margen de los logros técnicos que supone aunar la posibilidad de integración con otros sistemas Nixdorf y las funciones propias de un ordenador personal, resulta muy destacable la ergonomía, muy cuidada, que ha valido a este constructor el galardón de «ergodiseño» en el simposio «Autodesign'84» de Montreux.

Comunicaciones

En términos generales, Nixdorf considera varios nuevos productos como módulos para la automatización de oficinas en el sector de las telecomunicaciones. Así, el sistema de teléfono digital «Digifón», que se presenta como complemento a la central telefónica 8818 y permite el aprovechamiento simultáneo del intercambio de la palabra hablada y el de datos y entraña todas las opciones para una futura conexión con la red ISDN prevista. Asimismo ha sido anunciado un nuevo terminal telefónico, que presta a su usuario la posibilidad de telefonar y, al mismo tiempo, trabajar en pantalla con los servicios de texto.

El perfeccionamiento de los terminales de pantalla para las líneas Nixdorf se centran en la



Dragón MSX.

ampliación de la visualización en cuanto a color, teletex y texto en pantalla. Además, Nixdorf complementa la gama de su línea de microordenadores, cuya concepción apunta hacia la implementación de software y de la periferia específica en un rama particular en sistemas menores. Estas posibilidades aluden a los círcu-

los de usuarios en las empresas medianas, así como a las empresas grandes, ofreciéndoles conjuntos de programas para microordenadores que, no obstante su diferenciación en función de las prestaciones que ofrecen, son perfectamente compatibles y pueden ser incorporados en los sistemas de red.

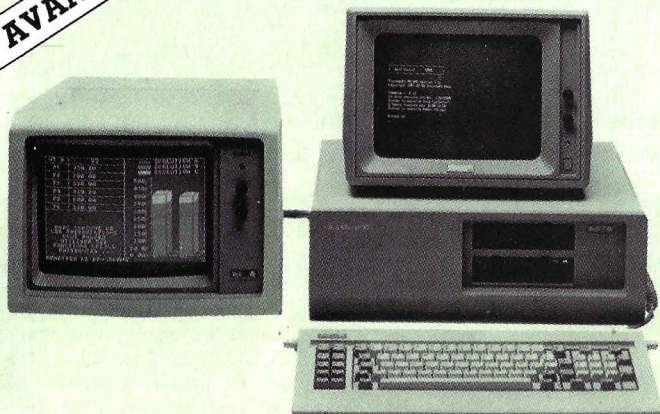
gado a los distribuidores de Bull a partir del presente mes.

A título orientativo, una configuración del modelo Bull MICRAL 30 con unidad central de 128 Kb, pantalla, teclado español, lector de disquete integrado de 360 Kb, adaptador de impresora y salida para comunicacio-

nes V24, tiene un precio de 449.147 pesetas.

La configuración con 384 Kb de memoria central, pantalla, teclado en español, lector de disquete, disco duro de 10 Mb, adaptador de impresora y salida para comunicaciones V24, sale por 963.710 pesetas.

AVANCE



Bull MICRAL 30

POR LA PUERTA GRANDE

Bull ha lanzado al mercado informático español un nuevo modelo de ordenador profesional individual, el Bull MICRAL 30, abierto a los estándares del mercado internacional. Funciona con los sistemas operativos Prologue y MS-DOS. Este nuevo micro es, además, complementario de los sistemas multipuestos de la gama MICRAL 90.

Diseñado por Bull Micral, y apoyándose en la experiencia de la sociedad R2E (incorporada al Grupo Bull en 1978), este nuevo producto es una prueba de la intención del grupo de imponerse en el mercado de la microinformática profesional.

El Grupo ha expresado en su Plan de Empresa su voluntad de responder a la evolución de las necesidades de los usuarios, ofreciendo productos dentro de los estándares del mercado y realizando una parte cada vez más importante de la cifra de negocios consolidada en los sectores de la informática y la informática distribuidas, dentro de los cuales la microinformática constituye uno de los elementos fundamentales.

Este producto se beneficia de una amplia biblioteca de software de aplicación desarrollados en el mundo. Entre ellos, Bull ha seleccionado un conjunto de 167 paquetes de aplicación entre los más populares del mercado, aunque el Micral 30 es capaz de ejecutar prácticamente cualquier programa de los escritos para el IBM PC.

Además de sus características de ordenador profesional abierto al software estándar del mercado, el Bull MICRAL 30 se puede conectar a los ordenadores universales de Bull (DPS 6, DPS 7, DPS 8 y DPS 88), así como a los grandes sistemas de otros constructores. Está igualmente abierto a las innovaciones telemáticas y a las aplicaciones que utilizan la tarjeta con microporcesador Bull CP 8.

Se comercializará tanto a través de las redes de venta directa de Bull como por mediación de su red de distribuidores agregados. Por este último camino, el Bull MICRAL 30 beneficiará particularmente a los nuevos canales de comercialización con un gran crecimiento en la actualidad: boutiques, canales de distribución, etc. El nuevo ordenador profesional de Bull se dirige también a los directivos de grandes empresas, las PYME y las PMI, y a los profesionales liberales, los comerciantes, etc.

El Bull MICRAL 30, fabricado actualmente en Marc-en-Baroeul, en la unidad de producción de Bull Transac, será entre-

MICRAL 30, EN RESUMEN

Microprocesador:	Intel 8088, opcionalmente: Intel 8087.
Memoria RAM:	128 Kbytes, ampliables a 768 Kbytes.
Memoria ROM:	32 Kbytes, ampliables a 64 Kbytes.
Pantalla:	Fósforo verde, 12", 25 líneas y 80 caracteres. Monitor en color, 12", 240 líneas y 690 puntos en modo gráfico, 25 líneas y 40/80 caracteres en modo texto.
Teclado:	Profesional QWERTY de 83 teclas, 10 teclas de función programables.
Memoria masiva:	Disquete de 360 Kbytes de 5 1/4", unidad de disco duro de 10 Mbytes.
Sistemas Operativos:	MS-DOS y Prologue.

APLI

Etiquetas

Autoadhesivas

para

Ordenadores



CAPOSA

Oficinas generales:
Avda. Diagonal, 416
08037 Barcelona
Tel. (93) 258 14 04*

y envíe este cupón a:

CAPOSA
Apdo. Correos 2395
08080 BARCELONA

Desearía:

- ☐ Recibir más información
☐ Muestras de etiquetas
☐ Ser visitado sin compromiso

Razón social

Remite Sr.

Dirección

Tel.

Población

MPF·V~PC/XT

PC COMPATIBLE con su economía.

CONFIGURACION BASICA

UNIDAD CENTRAL

- Microprocesador 8088, de 16 bits, 477 MHz.
- 8 K Bytes ROM (Ampliables a 48KB)
- 256 K Bytes RAM

DISPLAY

- 8 páginas de texto, de 40 x 25 caracteres, 4 páginas de 80 x 25,8 colores en borde y 16 para la pantalla
- Gráficos de 320 x 200, con 4 colores, 640 x 200, en blanco y negro

SALIDAS VIDEO

- Video compuesto
- TTL - RGB
- TV

TECLADO

- Ergonómico 90 teclas
12 de función
4 definibles por usuario numérico independiente

UNIDAD DE DISCO

MPF-V.PC

- 2 Driver Floppy Disk con 360 KB cada uno

MPF-V.XT

- 1 Driver Floppy Disk con 360 KB
- 1 Disco Winchester 10 MB

DISPOSITIVO DE SALIDA

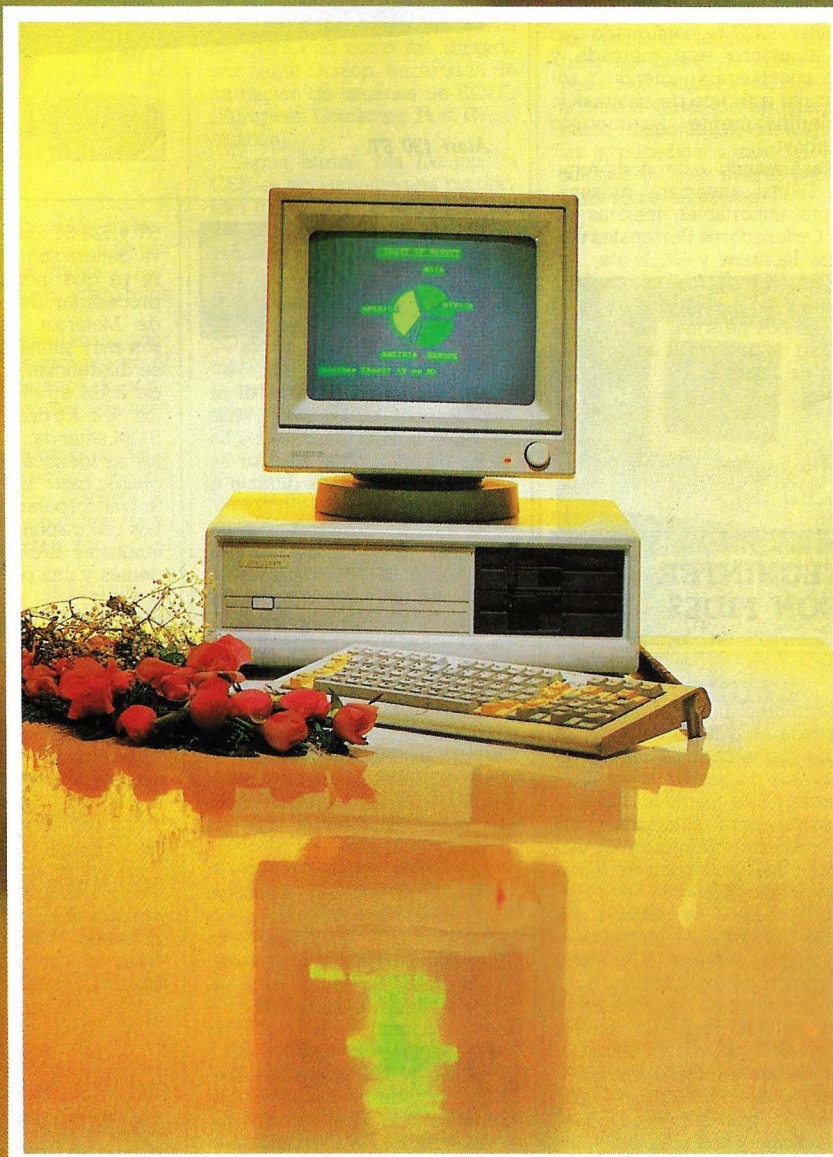
- Interface de RS232C
- Interface paralelo Centronics
- 5 slots de salida compatible con IBM PC™

SISTEMAS OPERATIVOS

- MS-DOS™ V2.11 (Incluido)
- CC P/M-86™ Concurrente Multitarea, ventanas de video PC-Mode (Incluido)
- PC-DOS™ (soportado)

SOFT (utilidades)

DOCUTEX (base de datos en castellano)



MS DOS 2.0 es marca registrada de Microsoft Inc. CCP/M 86 es marca registrada de Digital Research Inc.
PC-DOS e IBM PC son marcas registradas de International Business Machines Corporation.



CECOMSA

Castelló, 25, 3º E - 28001-MADRID - Teléf. 4353701 - Telex. 43819

DIGITAL SIGUE EN LA BRECHA

Contrariamente a los artículos aparecidos en la prensa internacional (*Herald Tribune, Financial Times, New York Times*), en el sentido de que Digital abandona el mercado de ordenadores personales, DEC ha confirmado que no abandona este mercado y que continuará vendiendo y soportando este tipo de sistemas y, específicamente, su modelo Rainbow.

Reafirmando este compromiso, Digital anunciará próximamente importantes mejoras en sus Ordenadores Personales modelos Rainbow y DECmate.

Estos productos combinarán las mejores características de la informática personal, el procesamiento de textos y la automatización de oficinas.

TECNINTER CON FIDES

Tecninter Informática, firma radicada en Valencia, acaba de lanzar al mercado el FIDES, un programa de gestión integral de notarías. Este paquete ha sido diseñado para automatizar las funciones administrativas, económicas y la elaboración de documentos colegiales.

Los procesos se realizan con FIDES de forma automática e instantánea. Además, su método de gestión de expedientes, integrando funciones administrativas y económicas, facilita un control instantáneo de los documentos. Otra de las características a resaltar es la simplicidad de utilización, lo que permite un fácil aprendizaje y una adaptación inmediata al entorno de trabajo de la notaría. Esta cualidad es muy interesante, ya que permite la pronta adaptación de profesionales no vinculados con la informática a las ventajas de la gestión automatizada.

El paquete FIDES es compatible con los sistemas operativos CP/M, MP/M, TURBO DOS, MSDOS, OASIS y UNIX. La dirección de Tecninter es: C/ Hernán Cortés, 26, bajo. 46004-Valencia.



Atari 130 ST.

ATARI A POR TODAS

Atari ha presentado en el recientemente celebrado *Consumer Electronics Show* de los Estados Unidos lo que será su estrategia de productos durante el presente año.

Se trata de dos familias denominadas XE y SL. La primera, compuesta por cuatro modelos, no es otra cosa que la prolongación por arriba de la popular Serie XL, cuyo modelo más potente era hasta el momento el 800 XL. El modelo más bajo de esta nueva gama es el 65 XE, que ofrece, aparte de una nueva línea estética, compatibilidad total con la Serie XL. Está desarrollado en torno al microprocesador 6502C de MOS Technology, con 64 Kbytes de RAM.

El resto de las máquinas de la categoría XE son muy parecidas entre sí, aunque ofrecen diversas especializaciones. Así, la 65 XEM presenta una mayor capacidad en la generación de sonidos, mientras que la 65 XEP es la versión portátil de la 65 XE. Es decir, incluye un monitor de 5 pulgadas y una unidad de disquete Sony de 3 1/2 pulgadas. El último modelo de la gama 65 XE es el curiosamente denominado 130 XE. La única diferencia con el modelo base son los 129 Kbytes de RAM.

En el momento de cerrar esta edición de MICROS, los precios de esta serie XE no habían sido fijados, aunque todos los indicios parecen apuntar a que el modelo base sea aún más barato que el del actual 800 XL, que ronda las 130 libras en el Reino Unido (unas 30.000 pesetas).

Por otra parte, la serie ST está compuesta por los modelos 130

ST y 520 ST. Se trata de una nueva generación de máquinas Atari, ya que incorporan el microprocesador de 16/32 bits 68000 de Motorola. Ambas máquinas son muy similares entre sí, pero se diferencian en los 128 Kbytes de RAM en el modelo 130 ST y los 512 Kbytes del 520 ST. La ROM estándar de los dos modelos es idéntica: 192 Kbytes, ampliable hasta 320 Kbytes mediante la incorporación de cartuchos. Los dos disponen también de los lenguajes BASIC y LOGO residentes y una paleta de 512 colores.

El sonido en la serie ST se produce a través de tres canales internos y un interface para control de sintetizador. Asimismo, esta serie viene provista de un controlador de disquete y un interface para disco duro. Además, se ofrece una puerta serie RS-232, otra paralelo Centronics y dos conectores estándar Atari para joystick.

En cuanto al software de la serie ST, Digital Research ha desarrollado el GEM —Graphics Environment Manager—, que incluye el controvertido TOS —Tramiel Operating System—.

SIMOLOG A LA VISTA

Al mismo tiempo de publicar la memoria oficial del SIMO 84, la Fundación Citema ha organizado unas Jornadas Especializadas para divulgar las posibilidades de los soportes lógicos, presentando desarrollos de software y aplicaciones prácticas de lógicos básicamente orientados hacia Ordenadores Personales y

Micros para una serie de profesionales concretos.

Estas Jornadas por su carácter de complementarias de SIMO se denominarán Jornadas de Simolog teniendo lugar en el Rectorado de la Universidad Politécnica de Madrid los días 6, 7, 8, 9 y 10 de mayo. Estas Jornadas estarán dedicadas respectivamente a odontólogos, farmacéuticos, procuradores, ingeniería civil y arquitectos.

Las Jornadas se configurarán en una serie de intervenciones a cargo de expertos y firmas especializadas para presentar, junto al soporte teórico básico, demostraciones prácticas para dichos profesionales.

Asimismo, coincidiendo con la celebración de Simolog, se mostrarán los resultados de los trabajos preseleccionados en un concurso de desarrollo de software patrocinado por la Fundación Citema y dirigido a estudiantes de centros universitarios de la Comunidad Autónoma de Madrid. Los interesados en participar pueden ampliar la información al respecto dirigiéndose a la sede de Citema en Plaza de Alonso Martínez, 3-2.º. Tels. 448 47 94/95 (Madrid).

Secoinsa FM-7

HERRAMIENTA DE TRABAJO

El nuevo FM-7 de Secoinsa no se presenta como un microordenador más, orientado hacia el área educativa, sino como una herramienta de trabajo en constante evolución gracias al aporte software y hardware, por parte de los usuarios y de la propia compañía estatal.

Dos microprocesadores, 68B09 a 8 MHz, proporcionan al Secoinsa FM-7 una velocidad de ejecución superior a otros sistemas del mismo segmento actualmente en el mercado, sobre todo si se trata de aplicaciones con gráficos y sonido. Asimismo, un Z-80 puede ser incorporado a la configuración del sistema opcionalmente, con un ciclo de 4 MHz.

El microprocesador M-6809 E Motorola realiza operaciones aritmético-lógicas de 16 bits, disponiendo de un BUS físico de conexión con la memoria, de 8 bits. Esto lo realiza concatenando dos acumuladores de 8 bits, y disponiendo de una unidad aritmético-lógica de 16 bits.



Otra de las características que llama la atención en el FM-7, en relación con otros equipos de la competencia, es la mayor disponibilidad de memoria RAM, ya que en la opción mínima el FM-7 viene con 64 Kbytes por usuario, más otros 56 Kbytes en el procesador secundario de los que 48 K se utilizan como RAM de vídeo bipeado, logrando con esto alcanzar una mayor resolución en gráficos que los demás equipos sin menoscabo de la memoria de usuario. Mantiene la misma resolución gráfica en color que en monocromático; mientras que en otros equipos disminuye la resolución si se aumenta el número de colores.

El Basic en ROM ocupa 32 K frente a los 16 K de la mayoría de los equipos similares.

En cuanto al teclado dispone de 98 teclas, con varias funciones especiales: Teclado numérico separado, 10 teclas programables, teclas de edición y movimiento del cursor, pulsador de RESET, etc.

El generador de caracteres

tiene todos los signos de las lenguas del Estado español, además de los del inglés, francés, alemán, alfabeto griego y símbolos matemáticos.

Destaca también el manejador de interrupciones incluido en el sistema y el generador de sonidos programables con 3 canales estéreo.

El FM-7 puede soportar hasta 4 unidades de disquete de 320 Kbytes libres por unidad. Incluye un interface paralelo de tipo Centronics integrado en el sistema.

Tiene opción mediante la Tarjeta Z-80 a usar el Sistema Operativo CP/M 80, sobre el cual corren compiladores de MBASIC, Pascal, etc., y aplicaciones diversas, como Wordstar, Supercalc, Logo, etc.

Existe actualmente una completa biblioteca de Software para aplicaciones del FM-7, que se va a continuar ampliando. Aunque ya cuenta con el conocido sistema operativo OS-9, versión especial del UNIX (ver MICROS número 16).

SECOINSA FM-7, EN RESUMEN

Microprocesador:	2 Motorola 68B09, opcional Z-80.	Teclado:	Profesional QWERTY, con caracteres en español, 10 teclas programables.
Memoria RAM:	64 Kbytes, ampliables a 256 Kbytes. 48 Kbytes RAM vídeo.	Pantalla:	Color o monocromo, 8 colores básicos, 20 ó 25 líneas, 40 u 80 caracteres, 640 x 200 puntos de resolución en modo gráfico.
Memoria ROM:	32 Kbytes.	Sistema operativo:	OS-9 opcional.
Memoria masiva:	Casete audio 1.600 b.p.i., Unidad de disquete de 320 Kbytes.		

ECHO CONECTA CON EUROPA

Organizado por el Instituto de Documentación e Información en Ciencias Sociales y Humanidades (ISOC), del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, se ha celebrado en Madrid durante el pasado mes de febrero un curso sobre bases de datos de ECHO. El curso fue dirigido por Sarah Dunlop, encargada de formación de usuarios de ECHO (European Commission Host Organization).

Según afirmó Ms Dunlop, la CEE es actualmente una productora importante de bases de datos, compitiendo con los Estados Unidos. La diferencia entre ambos mercados es que, en Estados Unidos existen sólo tres grandes distribuidores y, por el contrario, en Europa la información automatizada es distribuida y comercializada a través de un gran número de proveedores. Esto permite comparar al mercado americano de información on-line con un suministro a través de grandes supermercados, donde uno puede encontrar de todo y en un mismo establecimiento. En cambio el mercado europeo es similar a las tiendas pequeñas especializadas y de venta al detall donde para cada tipo de información hay que buscarla en el proveedor adecuado.

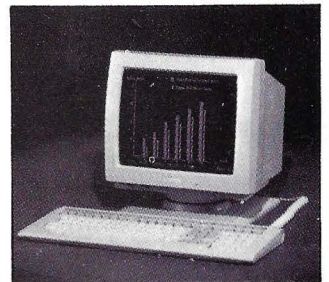
ECHO es un distribuidor de bases de datos producidas por la Comunidad Económica, aunque no todas las bases de datos del Mercado Común están disponibles a través de ECHO. Fue creado en 1980 como consecuencia de una decisión de los países comunitarios para contribuir a la difusión y utilización de información on-line. El acceso a las bases de datos distribuidas por ECHO son gratuitas y sólo hay que pagar los costes de conexión.

A través de ECHO se puede acceder al directorio de bases de datos Diane Guide (Directory of Euronet/Diane Hosts and Data Bases). También se puede entrar directamente a las bases de datos, en su mayoría europeas, y cuyos contenidos se refieren a información sobre proyectos de investigación, información científica y teórica y diccionario de términos técnicos en varios idiomas.

Las bases de datos actualmente disponibles son Dunis (Directory of United Nations Information Systems), Enrep (Permanent Inventory of Environmental Research Projects), Rndoc (Direc-

tory of Environmental Information and Documentation Centers), Eabs (Published Results of Scientific and Technical Research Projects), TED (Tenders Electronic Daily), Terminals (Guide of Euronet Compatible Terminals) y Euridatom (Terminology and Abbreviation Data Bank).

El curso de formación organizado por el ISOC incluyó también una sesión sobre el lenguaje de acceso y búsqueda Command Common Language (CCL), un intento de lenguaje unificado para las bases de datos europeas. Dos sesiones prácticas con acceso a varias de las bases de datos disponibles completaron las explicaciones teóricas y resultaron de gran interés para los numerosos asistentes.



Tatung TVT-7210.

TERMINALES TATUNG

Han sido presentadas en el mercado español dos nuevos modelos de terminales de pantalla Tatung, distribuidos en nuestro país por la firma Microestructuras Electrónicas.

Se trata de los TVT-7210 y TVT-7220 con pantalla de fósforo verde, o ámbar opcional, de 14 pulgadas. El primero ofrece compatibilidad Televideo 924 y un set de caracteres estándar ASCII internacional. Incorpora un microprocesador Z-80 de la firma Zilog y una puerta estándar RS-232C. El teclado dispone de 107 teclas estándar DIN y 16 de función programables.

El TVT-7220 emula a los terminales de Digital VT 52, 100 y 220. Al igual que el modelo anterior, dispone de los caracteres estándar europeos. Sin embargo, el procesador encargado de controlar el sistema es un 8085A. El monitor es de 14 pulgadas y ofrece 80 ó 132 columnas y 24 líneas.

SOFTWARE PARA EXPORTAR

Desarrollado por Luis Llopis Herbás, Costes-1 es un paquete de análisis y control de costes para PYMES, que constituye el primer módulo de una serie para la gestión integral de la pequeña y mediana empresa, y que se venderá en el mercadop norteamericano.

Coste-1 es un conjunto de programas que se caracteriza por el carácter autoexplicativo de sus diferentes procesos, así como de un exhaustivo control de errores que elimina la posibilidad de introducciones erróneas. Debido a que se trata del primer componente de un futuro paquete integrado, todos los datos que en él se manejen serán aprovechados en los siguientes módulos.

Se compone de dos menús y nueve programas principales que utilizan ocho ficheros. Permite realizar altas, bajas, modificaciones y listados de artículos, componentes y operaciones, máquinas y productos, para cualquier empresa y para cualquier tipo de producto. Obtiene listados por impresora de órdenes de trabajo correlativas, listados de materiales y materiales auxiliares, suministros exteriores, productos intermedios, listas de hojas de ruta con fases, tiempos, procesos... de cada orden de trabajo, y listados de las matrices de presupuestos y/o de la obra en curso. Admite la recepción de movimientos reales, como entradas de boletines terminados por orden, o entradas y devoluciones de materiales a los precios correspondientes y en las cantidades que procedan. También realiza cálculos por orden de trabajo de los costes reales y estándar, en materiales, mano de obra, maquinaria y total de cada uno de los componentes de cada orden, así como las desviaciones y porcentaje de desviación de cada desglose.

El programa se suministra en dos disquetes protegidos de copia mediante el método Prolock. Requiere un equipo con un mínimo de 128 Kbytes y dos unidades de disquete. Actualmente está disponible para operar bajo MS-DOS en equipos IBM PC y compatibles, Texas Instruments, NCR y Digital, así como en CP/M para Rank Xerox y Philips P 2000 C. El Precio del paquete es de 175.000 pesetas, y para su adquisición o información suplementaria el usuario puede dirigirse a calle María de Guzmán, 34, 28003-Madrid. Teléfono 253 37 64.



Columbia transportable.

SOLUCIONES COSPA

Cospa Data, una división de la firma Cospa, S. A., ha presentado la línea de microordenadores Columbia y los minis Point 4, orientados hacia la gestión personal y la pequeña y mediana empresa.

La línea Columbia ofrece desde configuraciones de Ordenador Personal, incluso está disponible un modelo transportable, hasta sistemas multipuesto específicos de oficinas de tamaño medio, además de permitir el control de procesos industriales.

La configuración base del Columbia dispone de un procesador Intel 8088 de 16 bits y un Z-80A, aunque se le puede conectar un coprocesador aritmético Intel 8087. Viene dotado de una memoria RAM de 128 Kbytes, ampliables hasta 1 Mbyte, que en la versión transportable se reduce a 512 Kbytes.

Asimismo, ofrece dos puertas serie RS-232, una paralelo Centronics, generador de tonos/alta-voz, controlador DMA, controlador de interrupciones, controlador de unidad de disquete, interface para disco winchester, etc., todo ello en una sola placa de circuito impreso de fácil acceso.

El almacenamiento externo puede realizarse en el Columbia sobre dos unidades de disquete de 5 1/4 pulgadas, con 320 Kbytes de capacidad cada una; bien sobre una unidad de disquete de 5 1/4 pulgadas y un disco duro con tecnología Winchester de

12 Mbytes de capacidad. Está disponible, asimismo, un disco con 30 Mbytes para las versiones profesionales.

Opcionalmente pueden incluirse hasta ocho puertas serie RS-232C/422, ocho slots de expansión, una tarjeta Z-80 con el sistema operativo CP/M, la tarjeta Lectora de Marcas Ópticas de Cospa Data, un controlador BUS IEEE, todas las tarjetas de expansión compatibles con IBM PC, impresoras matriciales, gráficas, de margarita y de líneas, etc.

La línea Columbia puede soportar hasta ocho puestos de trabajo y tres impresoras. Puede funcionar, asimismo, bajo los sistemas operativos MP/M-86, Oasis o Xenix.

Por otra parte, Cospa Data es el distribuidor exclusivo de los minis Point 4. Se trata de un sistema especialmente orientado hacia la pequeña y mediana empresa. Dispone de una memoria RAM básica de 64 Kbytes ampliables hasta 512 Kbytes. Ofrece una memoria caché de 512 Kbytes, que puede aumentarse hasta alcanzar 1 Mbyte. Un controlador de disco «Lotus», capaz de manejar hasta cuatro unidades SMD/CMD, con capacidades en línea que oscilan entre los 13 Mbytes y los 4,8 Gigas.

Por último, la misma firma ha desarrollado para el mercado español una serie de aplicaciones profesionales, que pueden correr en las dos líneas de ordenadores mencionados, y que responden a las necesidades del sector bancario, de agencias de viajes, mayoristas, minoristas, hoteles, compañías de seguros, delegaciones, agentes afectos o librerías, etc.

WP DE BAJO COSTE

Ha sido presentado recientemente un nuevo paquete de tratamiento de textos en español para IBM PC y compatibles. Se trata del Micropack, desarrollado por la firma Ediciones de Informática Vicens Vives.

El Micropack necesita para correr en un IBM PC de 64 Kbytes de memoria RAM, una unidad de disquete, una pantalla monocroma o en color y una impresora.

La filosofía de este nuevo paquete de tratamiento de textos se basa en la facilidad de manejo, e incluye un manual de uso de 60 páginas. Todo por unas 22.000 pesetas.

UN LENGUAJE CON FOCO

La empresa C.P.I. ha firmado un contrato con Syntax Ibérica para la distribución en España del PC/Focus, un lenguaje de cuarta generación, que incluye una base de datos y para el que existe una versión compatible con MS-DOS. La potencia ofrecida por esta versión para ordenadores personales es la misma que la que se obtiene en grandes sistemas.

FOCUS soporta una estructura dinámica de base de datos y se orienta al usuario final. Aporta para ello ayudas de autoprogramación, modelos financieros, análisis estadístico, gráficos, procesador automático de pantalla, etc. Cuenta, además, con la potencia del propio lenguaje, de gran velocidad de proceso, para el que se estiman ratios comparativos de 10 a 1 con respecto al COBOL o al Basic.

Este producto fue elegido como soporte informático en las pasadas olimpiadas de Los Angeles y, de momento, está ya homologado por un buen número de fabricantes de ordenadores personales como IBM, Olivetti, Sperry o Ericsson.

LO MAXIMO DE NEC

Nec Business Systems acaba de lanzar al mercado la impresora Spinwriter 8800, con calidad de letra a una velocidad de 55 cps, con impresión por medio de

**"Quien no sabe a donde va,
ningún viento le es propicio..."**

Déjenos aconsejarle

Distribuidores oficiales de:

Ashton-Tate

dBase II
dBase III
Framework
Friday

A.T.I.

Lotus 1-2-3
Synphony
Wordstat
Multiplan
Visicalc



SOFTWARE DE ESPAÑA, S.A.

Velázquez, 53 — 28001 MADRID

Tel. (91) 435 70 21 — Télex 49788 SOFW E



«Thimbles». A esta impresora ya le llaman la «Rolls Royce» de la gama NEC.

El fabricante manifiesta que su sistema de impresión por «Thimbles» es más eficaz y produce una mejor calidad de impresión que los otros conocidos métodos de margarita existentes en el mercado.

Consta de 128 caracteres, que hacen innecesario el cambio de cabezal.

Para los usuarios más sofisticados, la NEC Spinwriter 8800 permite espaciado proporcional, gráficos e impresión en dos tonalidades. Destacan en este modelo las siguientes características: impacto de impresión variable, subíndices y superíndices, avance positivo o negativo de media línea, impresión bidirec-

cional, subrayado, impresión doble y efecto «shadow».

Dispone, asimismo, de módulos interface para IBM PC, RS 232 y Centronics.

Para el manejo de papel, ofrece alimentador simple de hojas, segundo alimentador de hojas, tractor unidireccional, tractor bidireccional, guía para hojas sueltas, insertador frontal, tractor de empuje y alimentador de sobres.

La Spinwriter 8800 está especialmente indicada para operaciones de tratamiento de textos, así como otras aplicaciones más específicas. El distribuidor de la nueva impresora es la firma Multilogic, de Madrid, calle Ramón de Santillán, 15. Reléfono 458 74 75. El precio de la Spinwriter 8800 es de 405.000 pesetas.

ANEXO VUELVE A CASA

La Asociación Española de Empresas de Soporte Lógico (ANEXO) no cesa en sus intentos por situar al software comercializado en España en el nivel de reconocimiento y seguridad que le corresponde. Esto se desprende de la trayectoria mantenida hasta el momento, y los resultados y proyectos planteados en la Junta General Ordinaria que se celebró el pasado 9 de febrero en Madrid.

«Hemos dado pasos adelante en casi todos los temas: exportación de software a latinoamérica, registro y catálogo de programas, TYP, la base de datos, etc... —afirma Gonzalo García, presidente de ANEXO—; también avanzamos en contacto con instituciones financieras de Crédito Oficial, para ayudar a todas las empresas de software sobre la obtención de los mismos en línea preferente. Sin embargo, es-

tamos atascados en el problema de la protección jurídica. Queda todavía pendiente nuestra incorporación a SEDISI».

La Junta ha decidido poner en manos de su Presidente las gestiones necesarias y toma de decisiones respecto a este punto. Por el momento se han realizado unas pequeñas modificaciones estatutarias, y se han aprobado y firmado las normas de conducta profesional.

«Por otra parte, hemos aprobado nuestra apertura a las casas de software dedicados a importar programas para ordenadores caseros, ya que parecen tener intereses básicamente comunes a los nuestros; y, de igual manera, admitimos como socios a las empresas que trabajan sobre ordenadores grandes. Lo propio de ANEXO es el software en lata; no obstante, queremos llegar a todos, agrupar un sector representativo.»

En la reunión estuvieron presentes, además de los fundadores, los nuevos socios. Juan Pablo Rossi, director de desarrollo de GTI, considera que las asociaciones siempre son beneficio-

sas. «Pero, además, necesitamos una voz que nos represente ante el Gobierno. Creo que uno de los puntos clave es el control estricto de calidad, pues en el sector existe un desconocimiento absoluto de los productos y, sobre todo, la capacidad de distinguir entre lo bueno y lo malo. Esto nos perjudica a todos. También es importante sentirse protegido porque en España te copian un programa y no pasa nada. Claro, a nosotros nos crea muchos problemas y pérdida de dinero, pero no tenemos forma de defendernos. ANEXO está esforzándose por conseguirlo.»

Para APL Informática, la sinergia que produce la unión es beneficiosa para todos, «si nos es-

cuchasen los medios oficiales, podríamos crear empleo,* pero precisamos su ayuda». Jose Sellers, gerente de APL Informática, confía en el proyecto ESEM para exportación de software: «tenemos productos apropiados para los países iberoamericanos y zonas de habla hispana en América del Norte. Pretendemos exportarlos mediante la asociación».

Por último, el Secretario de ANEXO, Juan Francisco Flores, manifestó que es preciso buscar una solución para la propiedad intelectual: «Intentamos crear pruebas testificadas por terceros para proteger el software, ya que la Administración está un poco sorda, y no lo hace».



El ordenador personal integral de HP, un equipo fuera de lo común.

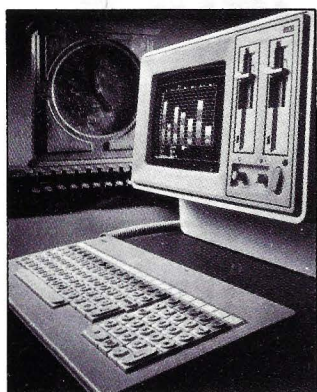
«SUPERTRANSPORTABLE» HP

Además del reciente anuncio de un acuerdo para la fabricación de plotters en España con destino a los mercados europeos, africanos y de Oriente Medio, Hewlett Packard ha presentado un ordenador personal transportable, basado en el sistema operativo UNIX y provisto de pantalla plana. Se trata del HP IPC (Integral Personal Computer), cuya CPU no es otra que el procesador de 32/16 bits Motorola 68000, apoyado por un procesador gráfico HP de 16 bits. El equipo incorpora asimismo un microdrive de 3,5 pulgadas y una impresora Thinkjet.

Por el momento, el HP IPC se dirige sobre todo a aplicaciones técnicas y científicas, para lo cual dispone de una memoria RAM de 512 Kb de capacidad, y una ROM de 256 Kb que alberga el sistema operativo.

Según su fabricante, el IPC es entre un 30 y un 40 por 100 más barato que otros sistemas UNIX basados en disco Winchester y comparable en cuanto a precio con los ordenadores personales basados en MS-DOS, que carece de las posibilidades del sistema operativo UNIX como, por ejemplo, multitarea.

MICROSCOPE



NCR: MEJORANDO LO PRESENTE

Tras la presentación de su ordenador personal, el Decision Mate V, NCR ha introducido serias mejoras en la versión implementada del sistema operativo MS-DOS.

Ahora, el sistema soporta hasta cinco periféricos conectados al ordenador a través de interfaces RS-232 conmutables. La capacidad de los discos flexibles aumenta en 80 Kbytes y, además, se ofrece una opción de simulación de disco en memoria, lo que aumenta el rendimiento total del sistema.

Se incluyen unidades inteligentes para copias de seguridad y restauración, lo que permite realizar copias de seguridad totales o parciales de los discos duros sobre discos flexibles y su posterior recuperación.

Otra de las ventajas introducidas es la mejora del software, que trata la pantalla aumentando el rendimiento total del sistema en aplicaciones como Wordstar en casi un 40 por 100.

Igualmente, se han modificado algunas facilidades de la versión de CP/M de este ordenador, sistema operativo que soporta ahora unidades de disco flexible de 96 pistas por pulgada. Se consigue así una capacidad de almacenamiento de 800 Kbytes formateados.

SEMAFOROS POR ORDENADOR

En febrero se inauguró el Centro de Control de Tráfico de Madrid en el que un ordenador se encarga de la supervisión del tráfico rodado del centro de la ciudad.

Estos medios permiten adecuar los tiempos de los semáforos a las demandas reales de la circulación en cada zona. El mobiliario básico del centro consta de 12 monitores, un vídeo reproductor, un teleimpresor y un panel cuadrado en el que se refleja con luces de colores la situación del tráfico en toda la zona centro, entre Plaza de Castilla, Legazpi, la encrucijada de Ventas y la plaza de Cristo Rey. El personal encargado en el centro se compone de cuatro funcionarios municipales: el primero, encargado de vigilar los 12 monitores donde se reflejan las imágenes captadas por 30 cámaras de televisión que, colocadas en postes elevados, observan el tráfico madrileño. Este primer empleado es también quien avisa a la central de la Policía Municipal cuando se produce una determinada incidencia en algún punto.

El segundo empleado se encarga avisar a las empresas de conservación para el arreglo de las averías, controlando, además, su reparación. Un tercer operario verifica los datos recogidos por el ordenador. El jefe de la división de control es quien toma las decisiones frente a estos datos, buscando un equilibrio entre la oferta y la demanda de circulación, y definiendo las estrategias de tráfico más acordes en cada momento. Esta es la forma en la que se modifican el tiempo de duración de apertura y cierre de los semáforos para agilizar la circulación.

El director de Circulación del Ayuntamiento de Madrid no espera del nuevo sistema resultados espectaculares, aunque prevé un aumento de la velocidad media de tráfico rodado en la ciudad, así como un ahorro anual en combustible de unos 200 millones de pesetas. De todas formas, los atascos se seguirán produciendo. Los ordenadores no pueden hacer milagros.

SHARP Y LAS 3 PULGADAS

Hace algunas semanas que han comenzado a comercializarse en España unidades de disco para la gama de ordenadores personales Sharp MZ-721 y MZ-731.

Esta unidad, para discos de tres pulgadas, se encja directamente en el lugar donde normalmente se ubica la lectora de casete del MZ-700. La conexión es inmediata, por lo que para hacerla funcionar basta con enchufar el ordenador. Además, la unidad de casete puede actuar si-

multáneamente con la unidad de disco, pues se conecta a la parte posterior del ordenador.

La capacidad total de cada disquete es de 128 Kbytes (64 Kb por cara) y la lectura y grabación se realiza a una velocidad aproximada de 16 Kbytes por segundo.

Su uso es muy sencillo: opera con el Basic estándar del Sharp, por lo que no hay que aprender nuevos comandos del sistema.

La empresa que lo distribuye

en España, Mecanización de Oficinas, S. A., intenta desarrollar una nueva gama de software de gestión para aprovechar al máximo la alta velocidad de transferencia de datos de esta unidad.

Su precio de venta es de 64.750 pesetas, incluyendo interfaces, sistema operativo, cable de conexión al casete, un disquete máster, un disquete en blanco, un manual de instrucciones y un manual del Basic en disco.



INDESCOMP: EXCLUSIVA SVI

Indescomp ha firmado un acuerdo con Spectravideo International en Hong Kong, según el cual ostentará en adelante la representación exclusiva sobre territorio español de los ordenadores, periféricos y software producidos por SVI.

Al mismo tiempo, coincidiendo con el lanzamiento al mercado del SVI-728 (equipo de factura MSX) y la disponibilidad de unidades de expansión para el SV-328, Indescomp ha anunciado la apertura de nuevos locales en la Avenida del Mediterráneo, 9, 28007-Madrid, teléfono 433 44 58, sin abandonar sus oficinas del Paseo de la Castellana ni la nave del polígono de Torrejón, que dedica actualmente a almacenamiento y puesta a punto de equipos.

REVISTA DE COMUNICACION

El pasado mes de febrero ha sido presentado el número 1 de la revista *Telos*, en un acto presidido por el Ministro de Transportes Enrique Barón, Luis Solana —Presidente de Telefónica— y Angel-Luis González —Presidente de Fundesco—.

Telos, titulada «Cuadernos de Comunicación, Tecnología y Sociedad», y editada por Fundesco, es una publicación trimestral dedicada especialmente al análisis y la investigación de las nuevas tecnologías de información/comunicación y de sus repercusiones sociales, eco-

nómicas y culturales. «Nuestra revista, afirma el Editorial, intenta, en fin, servir de plataforma a esta gran debate abierto que, desde muy diversas instancias, se ha venido reclamando en nuestro país desde hace unos años.»

Los periodistas Obdulio Martín Bernal y Enrique Bustamante son el editor y director, respectivamente, de la revista, que incluye en su primer número un amplio dossier sobre el Teletexto, con análisis sobre la situación en España, la repercusión comunicativa del nuevo medio y el proceso seguido en los países más avanzados en este terreno, Francia y Gran Bretaña. En otras secciones, se publican ensayos del fiscal Martín Pallín sobre la informática y los derechos huma-

Porque son muchas las cosas que no permiten errores:

Nuevo. BASF FlexyDisk[®] Science.

Con un porcentaje de errores cero, comprobado incluso bajo las más duras condiciones de utilización.

Las exigencias en el desarrollo y la aplicación de las modernas tecnologías, son cada vez más complejas. Así, en la fabricación del automóvil además de los criterios técnicos de seguridad y los objetivos económicos, los aspectos ecológicos marcan cada vez más la pauta. Sin programas de ordenador, no sería posible llevar a un mismo denominador común aspectos tan dispares. A tal fin, los diskettes deben estar a la altura de las más duras condiciones de aplicación, para garantizar el éxito del gran número de ensayos necesarios, ya que el fallo de una sola unidad de información, provocaría enormes consecuencias negativas.

El nuevo BASF FlexyDisk Science, es el resultado de la investigación de BASF, inventor del soporte magnético. Su fiabilidad lo hace especialmente recomendable para aplicaciones en el campo de la ciencia y la técnica. BASF FlexyDisk Science garantiza la máxima integridad de los datos a largo plazo, incluso bajo las más duras condiciones de utilización. El constante esfuerzo investigador de BASF, tanto en equipos de almacenamiento de datos como en productos químicos, ha hecho posible la línea BASF FlexyDisk Science. Esta unión investigadora, asegura una línea de diskettes progresiva.



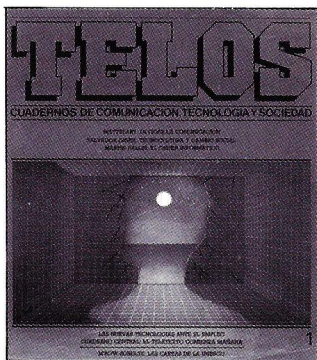
FlexyDisk[®] Science
Reorder No: 73041 RXV
2-sided 96/100 tpi certified
sectors soft · hardhole

 **BASF**

**La nueva línea de diskettes BASF.
Absoluta seguridad de datos a través de la tecnología más vanguardista.**



 **BASF**



Portada del número 1 de Telos.

nos, del catedrático Salvador Giner sobre la tecnocultura, y un informe sobre la batalla entablada entre la UNESCO y los Estados Unidos. La publicación recoge también, entre otros artículos sobre el impacto de las nuevas tecnologías sobre el empleo, sobre las experiencias del videotex en España, sobre la subcultura informática, y la inteligencia artificial, así como noticias explicadas, crítica de libros y revistas.

RECORD DE IBM

IBM España ha facturado durante 1984 más de 135.000 millones de pesetas, además de incrementar el volumen de exportaciones en más de un 240 por 100 en el mismo período de tiempo con respecto a 1983.

En el momento de cerrar la presente edición de MICROS, los resultados financieros de la filial española de IBM estaban aún pendientes de aprobación por la Junta General de Accionistas. Sin embargo, fuentes solventes de la compañía han señalado que las cifras de exportación han superado durante 1984 los 67.000 millones de pesetas, en comparación con los 19.600 millones de pesetas obtenidos en 1983. De estas cantidades, más de 65.000 millones de pesetas corresponden a la exportación de productos fabricados en la planta de producción que IBM España posee en Valencia.

Siempre, según las mismas fuentes, esta importante cifra es similar al total obtenido en concepto de exportaciones por la compañía durante los cuatro años anteriores. Asimismo, el 97 por 100 del volumen total de exportaciones corresponde a ventas realizadas en los Estados Unidos y en los países de la Comunidad Económica Europea.

SOFT ESPAÑOL

La firma española IT Infotex ha presentado recientemente un nuevo producto para el desarrollo de software íntegramente español, que ha sido denominado NT (Nueva Tecnología).

Según IT Infotex, la NT ofrece las siguientes ventajas:

- Independencia del equipo. La presencia de varios ordenadores, desde «personales» a «multipuestos» demuestra su flexibilidad. La industria española (DGS Comelta) ha estado presente, así como multinacionales como Xerox, con todo su apoyo.
- Aumento de la calidad de los programas, con una disminución notable de coste y errores.

- Importantes mejoras de cara al usuario. Los programas creados son más fáciles de manejar, tienen más ayudas y poseen multitud de extras.
- Mantenimiento periódico al usuario mediante nuevas versiones mejoradas.

- Y quizá, lo más importante, hacen que el operador no tenga que dar más comandos extraños ni claves en idiomas raros.

CAD APPLE II

El sistema gráfico CAD/CAM (CAD-1) de Robocom es probablemente uno de los sistemas más económicos y de elevadas prestaciones presente en el mercado para el ordenador Apple II. Este sistema incluye como método de entrada de los gráficos un controlador (Joystick) de elevada precisión.

El programa permite dibujar gráficos por medio de este controlador o extrayéndolas de las librerías previamente almacenadas. Esta función permite la reproductividad, ampliación, corrección o inclusión de planos o dibujos anteriormente realizados.

Hay dos modelos de este programa, siendo el más elevado el que dispone de medida exacta (hasta seis cifras decimales) de diámetros, longitudes y ángulos. Sus aplicaciones más importantes están en todos aquellos campos en donde los dibujos a realizar sean repetitivos, lo cual permite tener todas las posibles variaciones a dibujar ya disponibles. Entre estos campos destacan el dibujo de símbolos analógicos y digitales, el diseño de circuitos impresos, los procesos químicos, la fluidica, informática, controles de procesos, decoración, arquitectura, etc.



Sperry PC Transportable.

SPERRY A TODA VELA

La filial española de Sperry ha facturado en el pasado ejercicio de 1984 en torno a los 10.000 millones de pesetas al tiempo que, en Estados Unidos, inaugura un nuevo centro dedicado a la investigación en Inteligencia Artificial.

El valor actual del parque de ordenadores instalado por Sperry en España desde su comienzo de actividades en 1968, supera los 30.000 millones de pesetas. Hoy cuenta con una plantilla superior a los 700 empleados y está presente en la mayoría de las capitales de provincia y pueblos importantes de la geografía española. Asimismo, la presencia de equipos Sperry se centra en la gran Banca, compañías aéreas, Administración Pública.

En el momento de cerrar la presente edición de MICROS era inminente la presentación en nuestro país de la versión transportable del Sperry PC. Se trata de un sistema compacto con 256 Kbytes de RAM estándar, unidad de disquetes, cuatro slots de expansión compatibles IBM PC, interface paralelo Centronics y serie RS-232C.

Al igual que el resto de la línea de ordenadores personales de Sperry, el PC transportable corre bajo el sistema operativo MS-DOS. En los Estados Unidos han aparecido tres modelos cuyos precios oscilan entre los 2.600 y los 4.900 dólares (486.000 a 916.000 pesetas, aproximadamente).

Por otra parte, Sperry ha anunciado la intensificación de sus trabajos de investigación en el terreno de la Inteligencia Artificial.

ficial con la firma de un acuerdo con las firmas Texas Instruments e Intelicorp. El proyecto tiene como objetivo «sacar» los métodos de IA del laboratorio para trasladarlos al mundo comercial.

El nuevo centro estará instalado en Minneapolis, Minnesota, Estados Unidos y constituirá el punto neurálgico de las actividades de Sperry en Inteligencia Artificial.

Asimismo y dentro de las actividades que la filial española de Sperry desarrolla en relación con la implementación del sistema operativo Unix a su gama de sistemas, se ha celebrado en Madrid un seminario bajo el punto de interés: «Los mercados de aplicaciones para ordenadores con el sistema operativo UNIX».

A las sesiones asistió un nutrido grupo de representantes de empresas productoras de software en España, y estuvo presidido por representaciones de Sperry España, Ryan McFarland y Unix Europa.

A lo largo de las presentaciones se puso de relieve el gran crecimiento del mercado Unix en los Estados Unidos, así como los pronósticos más fiables con respecto a la década de los 80. Estas previsiones, realizadas por la firma Infocorp, estiman para 1988 un volumen de ventas anual superior a las 750.000 unidades de ordenadores bajo Unix.

LIDER COMMODORE

Recientemente se ha publicado la participación en el mercado mundial de los productos Commodore dentro del sector del ordenador doméstico y per-

MICROSCOPE

sonal. En cifras absolutas, estos datos se concretan en un parque instalado de más de 6.000.000 de máquinas del modelo Commodore 64.

Gracias a las evidentes economías de escala, Commodore y Microelectrónica y Control, importador de los productos Commodore en España, tienen la posibilidad de ofrecer una mejora sustancial de precios. A título de ejemplo el precio de venta al público recomendado para el Commodore 64 es de 54.400 pesetas, el del Commodore 16 es de 29.990 pesetas y el de la unidad de disco 1541 es de 69.000 pesetas. Esta mejora también incluye otros productos de hardware y software.

VOLCADOS GRAFICOS

Unimport, distribuidor en España de los equipos Atari, ha anunciado la disponibilidad de un software para volcar gráficos de pantalla sobre la impresora GP-700 de dicho fabricante.

Se trata del paquete Rainbow de Axiom, desarrollado para sacar el máximo provecho de la GP-700 AT. El programa soporta los ficheros gráficos de alta resolución de muchas aplicaciones muy conocidas y hace que se impriman en sus colores originales, si bien también pueden modificarse éstos.

Incluye un programa tutor para instruir al usuario sobre el uso del paquete, así como varios programas demostrativos de la multitud de posibilidades de la referida impresora.

CASCADE ABRE EL «SOFT CLUB»

Próximamente, Cascade España, empresa dedicada a la importación de software para microordenadores, va a abrir el «Soft Club», un club destinado exclusivamente a vender, alquilar e intercambiar todo tipo de programas en cinta importados y nacionales.

«Soft Club» estará ubicada conjuntamente con «Digital Master», tienda dedicada a la venta de microordenadores, en la madrileña calle del Acuerdo, 39, próxima a la Glorieta de San Bernardo.

En «Soft Club» se dispondrá de todo tipo de juegos y programas para los micros más representativos del mercado, como Amstrad, Sinclair, Commodore, MSX, Spectravideo, etc.

INFORMAT EN BARCELONA

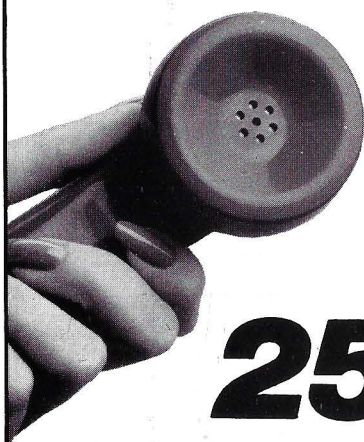
Informat, que se convoca en Feria de Barcelona desde 1977, celebrará una nueva edición los próximos días 16 al 20 de abril, siendo sus dos grandes objetivos el ratificar el carácter profesional y exclusivamente informático de la convocatoria, así como confirmar su influencia a la totalidad del mercado español.

Ciento seis empresas expositoras, reuniendo a más de 200 marcas, aseguran «a priori» el éxito de la convocatoria, estando prevista una completa afluencia

de profesionales en base a la trascendencia de la oferta y a la oportunidad de las fechas que convierten a Informat'85 en la primera cita informática del año.

AGENDA

- Del 10 al 13 de este mes va a celebrarse en **Cannes «MIL'85»**, exhibición internacional de software de negocios para ordenadores personales. Para recibir más información ponerse en contacto con Gordon Curran, MIL Commissariat General, 179, Avda. Victor Hugo, 75116 París, Francia. Tel. (33) (1) 306 63 99.
- «**INFORMAT'85**» va a celebrarse en **Barcelona** del 16 al 20 de abril. Para más información contactar con la Feria de Barcelona, Avda. Reina María Cristina, s/n. 08004-Barcelona. España. Tels. (93) 325 30 00-223 31 01.
- Del 17 al 24 de este mes va a celebrarse la «**FERIA DE HANNOVER**» compuesta por varias ferias especializadas entre las que se encuentran CeBIT, CeMAT, etc. Se puede contactar con Deutsche Messe- und Ausstellung-AG, Messsegelände, 3000 Hannover 82, República Federal de Alemania. Tel. (0511) 891 FS: 92 27 28.
- «**NEOMATICA'85**» va a celebrarse del 4 al 12 del próximo mes de mayo en **Valencia**. Para conseguir más información ponerse en contacto con la Feria Muestrario Internacional de Valencia, Avda. de las Ferias, s/n, Apartado de Correos 476, Valencia. Tel. (96) 364 00 11/1011.
- Del Próximo 6 al 9 de mayo, va a transcurrir el «**COMDEX/SPRING**» en la ciudad norteamericana de **Atlanta**, exponiendo las últimas novedades del mercado del micro americano. Para obtener más información contactar con Interface Group Inc., 300 First Ave., Needham, Ma 02194, USA.
- El próximo 6 de mayo se inaugurará en París el «**SPECIAL SICOB**», feria internacional de la mini-microinformática. Se puede obtener información en Salones Internacionales en Francia, Avda. del General Perón, 26, 28020-Madrid, España. Tel. (91) 455 96 31/74.



Suscríbase a *chis* micros por teléfono

259 82 04 · 03 · 02



GEMINI 10X : 80 COLUMNAS, 120 cps.
GEMINI 15X : 132 COLUMNAS, 120 cps.



Delta 10 : 80 columnas, 160 cps.
Delta 15 : 132 columnas, 160 cps.



IMPRESORAS **Star**



Radix 15 : 80 columnas, 200-38 cps.
Radix 15 : 132 columnas, 200-38 cps.



Powertype : 110 - 132 - 165 columnas, 18 cps.

De venta en establecimientos especializados.

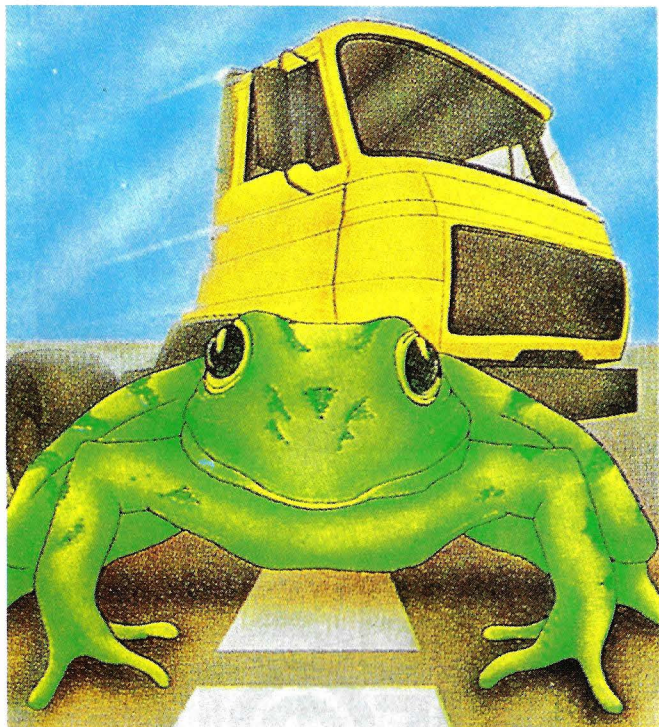
IMPORTADO POR



COMPONENTES ELECTRONICOS, S. A

COMANDANTE ZORITA. 13 - 28020 MADRID
DESPACHOS 202-203
TELS. 233 00 94 - 233 09 24

C/CONSEJO DE CIENTO, 409 - 08009 BARCELONA
TELÉFONO 231 59 13
TÉLEX 50204 SCSE



CUESTION DE TENACIDAD

Ciertos juegos de ordenador podrían aparecer en ocasiones bastantes estúpidos, de no ser por el reto que plantean al usuario. Este queda atrapado por el deseo irresistible de vencer a la máquina en algún pasatiempo muy sencillo a primera vista que, sin embargo, tras los primeros intentos infructuosos, se revela endemoniadamente difícil. Conseguir la victoria en estos casos es cuestión de tenacidad.

HOPPER

(ORIC-1/ATMOS)

El Hopper, conocido en estas latitudes como «La rana», es uno de los argumentos más extendidos para todos los microordenadores domésticos del mercado. Casi todos los modelos disponen de una o más versiones de este, desesperante juego de paciencia y reflejos. En esta ocasión, la rana recibe el nombre de Fergus y las pantallas tienen dificultad ascendente, con el fin de que el usuario no se sienta tan triunfante por el mero hecho de conseguir cruzar los obstáculos una vez en el nivel más fácil.

El Hopper de PSS (Personal Software Services) para los micros de Oric tiene una cuidada presentación (al fin las casas de

software se preocupan de editar y documentar los programas con cierto esmero) bajo la marca Intelligent Program que distribuye en España Textronic.

Se dispone, en principio, de cinco vidas para atravesar la autopista de tres carriles con tráfico en movimiento, llegar al otro lado (cuidado con la serpiente) y vadear el río santando sobre los troncos y las tortugas. Cuando todos los huecos de la otra orilla están llenos, aparece la segunda pantalla en la que la cosa es más difícil porque las tortugas ahora flotan y se sumergen alternativamente, y todo transcurre más deprisa en términos generales. Ya en la pantalla 3, aparece una mosca que se posa aleatoriamente en uno de los huecos (se la oye muy bien): aterrizar en este hueco tiene un premio especial de puntos. Por otro lado, el plazo para terminar cada pantalla se va abreviando paulatina-

mente a medida que el juego progresa. Cuando sólo quedan diez segundos hay un aviso sonoro.

La línea inferior de la pantalla suministra en todo momento la situación: puntuación obtenida hasta el momento, tiempo disponible, vidas restantes y número de pantalla. El programa dispone de un registro para las puntuaciones más altas y opciones para las teclas de control, así como para jugar sin sonido, con sonido fuerte, o con sonido atemperado. La tecla «P», en cualquier caso, sirve para detener el juego si se desea tomar un respiro, cosa muy recomendable para no volverse paranoico.

SPANNERMAN

(AMSTRAD CPC-464)

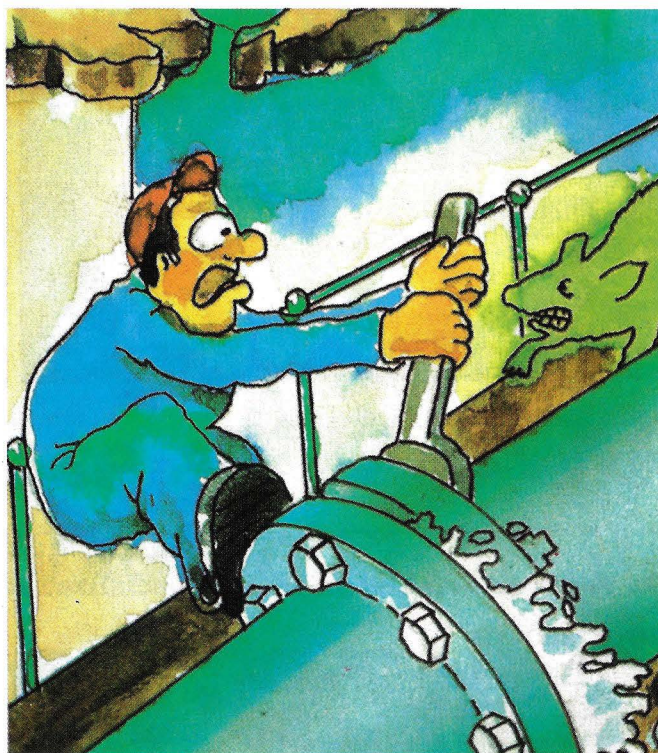
Spannerman, «el hombre de la llave inglesa» en la versión castellana de este juego, es otro desarrollado especial para aquellos a quienes guste darse por vencidos al primer intento. Se presenta en casete lujosamente editada por Indescomp, bajo licencia de Amsoft, para el Amstrad CPC-464.

Resulta que la central nuclear situada junto a un pequeño pueblecito ha sido dañada por un terremoto. Hay fugas de agua radiactiva, los drenajes están bloqueados por los escombros y, para colmo, la colonia de ratas

ha mutado dando lugar a unos especímenes gigantes. El fontanero del pueblo, el hombre de la llave inglesa, es el encargado de poner remedio a semejante desaguasado mientras los temblores de tierra siguen produciéndose.

Su misión es apretar las juntas de las cañerías por donde se fuga el agua refrigerante del reactor nuclear, valiéndose exclusivamente de su llave inglesa. Para ello hay que posicionar el muñequito a la izquierda de la junta dañada, ya que trabaja con la mano derecha. Apretar demasiado una de las juntas puede suponer su deterioro total. Al mismo tiempo, hay que esquivar los pedruscos que caen de cuando en cuando, como consecuencia de los temblores. Las ratas gigantes pueden superarse con un salto o, si se ponen muy pesadas, cabe matarlas de una patada, siempre y cuando no se enteren los de la sociedad protectora de animales local.

Hay que trabajar muy deprisa y con gran precisión, pues cada seísmo abre nuevas vías de agua y la inundación sube en los pisos inferiores de la central. A veces, nuestro fontanero deberá contener la respiración (hay un contador de oxígeno) para reparar una cañería ya sumergida. La dificultad, programable, es ascendente, al igual que el nivel del agua y la tensión del jugador: cada vez que cae una piedra encima del fontanero, lo manda a mejor vida.



MPF-III

**La compatibilidad con Apple IIe™
es simplemente una
de sus virtudes dentro
de su fuerte personalidad.**



UNIDAD CENTRAL

- CPU 6502
- 24K ROM
- 64K RAM. Más 2K para 80 columnas

DISPLAY

- 2 páginas de texto de 40 x 24 mayúsculas y minúsculas
- 2 páginas de gráficos de baja resolución de 40 x 48, 16 colores
- 2 páginas de gráficos de alta resolución de 280 x 192 puntos

TECLADO

- 90 teclas. Teclas numéricas separadas. 12 Teclas de función
- Teclas BASIC programadas. Editor de pantalla

ENTRADA/SALIDA CASSETTE

SALIDA MONITOR Y TV

INTERFACE CENTRONICS

CONECTOR JOY STICK

INTERFACE FLOPPY DISK

TARJETA Z80 PARA CP/M

DOBLE FLOPPY DISK DRIVER
143 KB C/U.

MONITOR 12" ERGONOMICO

SOFT (utilidades)

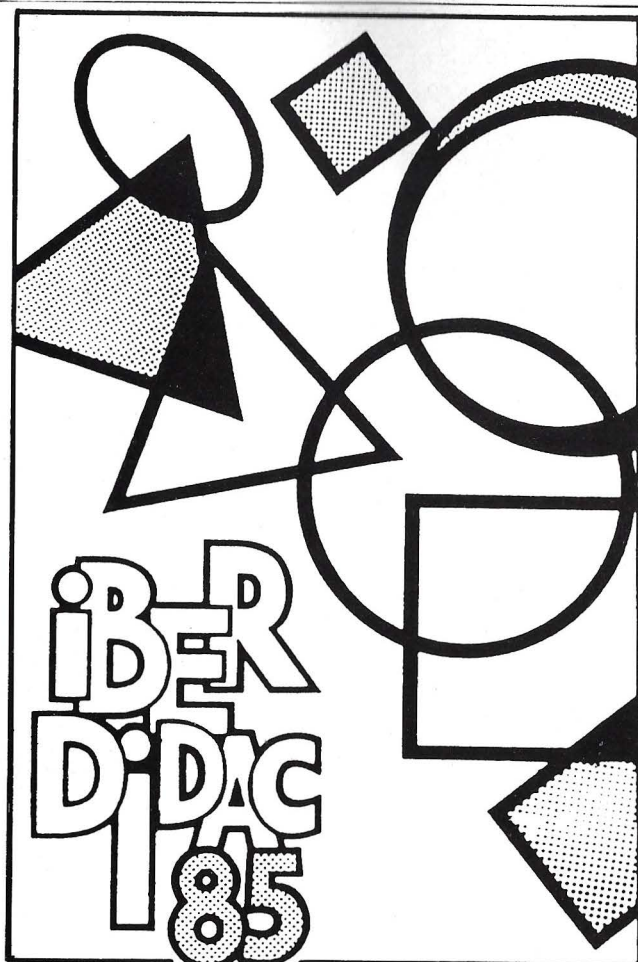
DOCUTEX (base de datos en
castellano)

* APPLE es una marca registrada de APPLE COMPUTER INC.



CECOMSA

Castelló, 25, 3º E - 28001-MADRID - Teléf. 4353701 - Telex. 43819



SALON NACIONAL DE MATERIAL Y EQUIPOS DIDACTICOS

SECTORES CONVOCADOS EN IBERDIDAC'85:

- Material Didáctico
- Preescolar y Educación especial
- Aplicaciones Didácticas de la Informática y El Video
- Libros y Enseñanza por correspondencia
- Manualidades y Expresión Plástica
- Audiovisuales y Repografía
- Papelería Técnica
- Mobiliario Escolar
- Material Deportivo
- Institucional
- Equipamientos y Servicios escolares

24 a 28 ABRIL 1985
HORARIO: 11 a 21 HORAS

Organiza:



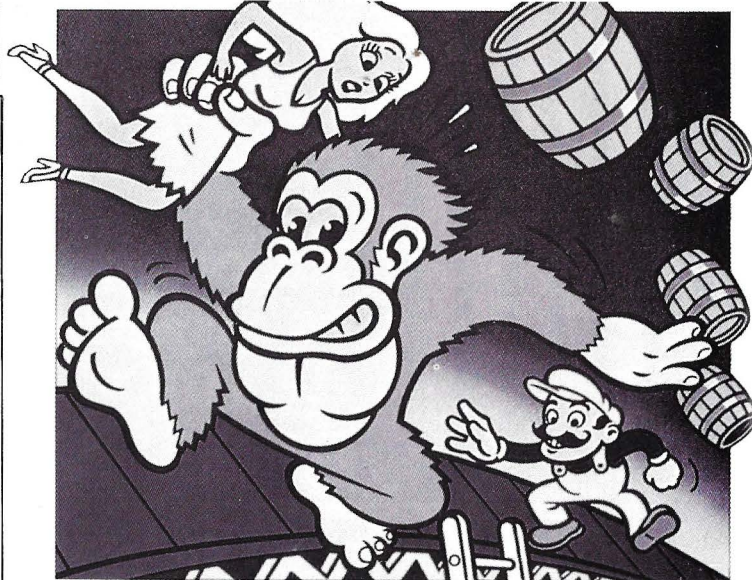
IFEMA

INSTITUCION FERIA DE MADRID

PALACIO DE EXPOSICIONES
P.º CASTELLANA, 257-MADRID

Patrocina

IBERDIDAC



DONKEY KONG

(IBM PC)

La versión para IBM-PC de este famoso juego de la biblioteca Atari conserva su refrescante atractivo para quienes ya lo han visto rodar sobre otros equipos. Tanto la animación como el colorido responden a la calidad gráfica del ordenador personal de IBM, si bien como es lógico, los sonidos dejan algo que desear en relación a máquinas menos profesionales y más enfocadas a la diversión.

Para quienes no lo conozcan, Mario, el carpintero valiente, debe salvar a Paulina de las terribles garras de Donkey Kong, el gorila que la tiene cautiva en lo alto de una estructura de vigas. Llegar hasta allí es cuestión de mucha paciencia y habilidad para superar las cuatro pantallas que completan la estructura.

Hay que subir escaleras, esquivar obstáculos de barriles que bajan dando botes, y procurar que Mario no sea alcanzado por mortales bolas de fuego. También hay que saltar por encima de peligrosos precipicios. Mario puede aprovechar algunos elevadores si tiene suficiente habilidad para cogerlos en marcha. A medida que gana altura, los peligros aumentan: debe pasar por cintas móviles de transporte y huir de los torbellinos.

Tan sólo hay tres vidas para coronar la estructura (se gana una vida extra cada 7.000 puntos), siempre en una carrera contra reloj, que tan sólo puede ser ganada con mucha práctica y paciencia. El secreto está en la rapidez y exactitud con que se midan los saltos.

Se puede jugar a Donkey Kong sobre el teclado o con un joystick, opción que hay que seleccionar después de cargar el disquete de Atarisoft. También hay funciones para detener y recomenzar el juego, y conectar y desconectar el sonido.

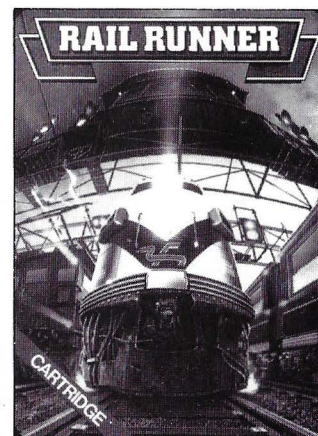
RAIL RUNNER

(DRAGON 32/64)

Otro juego muy en línea con los dos anteriores es el Rail Runner, cartucho para el Dragón en sus versiones de 32 y 64 Kbytes. El objetivo es, cómo no, llevar sanos y salvos hasta un lugar seguro a cinco vagabundos. Hay que ir atravesando todos los raíles de las cercanías de una gran estación, cambiando de vía cada vez para que la vagoneta en la que se desplaza el vagabundo no sea arrollada por los trnes que no cesan de pasar. El argumento, pues, resulta prácticamente idéntico al del juego de la rana.

Asimismo, la dificultad ascendente supone un nuevo reto para el jugador, que no puede resistir la tentación de seguir puntuando «hasta el final». Cada nuevo récord se conserva junto con las puntuaciones más altas en una pantalla/cuadro de honor, hasta que el cartucho es nuevamente desconectado.

Los controles de movimiento hacia arriba, abajo, izquierda o derecha se corresponde con las teclas de control del cursor. La acción de saltar se ejecuta mediante la tecla «Enter».



ALPHA MUNDIAL

PRESENTA LAS ULTIMAS NOVEDADES DEL «EINSTEIN» PC

RIGUROSOS
CONTROLES
DE CALIDAD.
DISEÑO Y
FABRICADO EN
INGLATERRA.

POR SOLO
14.000 PTAS. CON
UNIDAD DE
DISCO INCORPORADA +
LOGO + 6 JUEGOS.

ESTAMOS
EN INFORMAT'85
STAND-209
NIVEL 2 CON
SUPER OFERTA

JUEGOS
BASIC TUTORIAL
COMPOSITOR DE
MUSICA.

PUEDEN SU
ORDENADOR DE
3 PULGADAS OPE-
RAR EL WORDSTAR
PROF Y EN CAS-
TELLANO

PROGRAMAS
DE CONTABILIDAD A SU MEDIDA
SEGUN P.N.C. MAS FAC-
TURACION, CONTROL
STOCK, ETC.
WORDSTAR PROF POTENTES
Y PROFESIONALES. BASE
DE DATOS (INFORSTAR)
EN CASTELLANO

MANUALES
EN
CASTELLANO

CON
MAS DE
43 K. RAM.
TOTALMENTE
LIBRES PARA
OPERAR, MAS 16
K. DE
GRAFICOS

LENGUAJES
COBOL - PASCAL - C-
BASIC - LOGO - ASEM-
BLADOR - FORTH - FOR-
TRAN - ZEN - SUPER
FORTH.

80 K. DE MEMORIA
DISCO DURO DE 10 MGB.
TECLADO NUMERICO. PANTA-
LLA DIGITAL. IMPRESORA DE
100 c.p.s. 80 COLUMNAS. DIS-
COS DE 3" CON 400 K.
FORMATEADOS.

**Antes de comprar un ordenador,
pida estas condiciones y no se
arrepentirá en el futuro
(compare precio/prest).**

- Distribuidor en España
- **ALPHA MUNDIAL GROUP, S. A.**

Gran Vía Carlos III, 86-6.º 08028-BARNA

Tel.: 330 96 51. Télex: 52220

Mirando hacia el futuro

La vista es uno de los sentidos que genera más información en los seres provistos de inteligencia. Implantar en una máquina algo similar a la percepción visual supondría un importante avance para su capacidad de acción. Por eso se intenta.

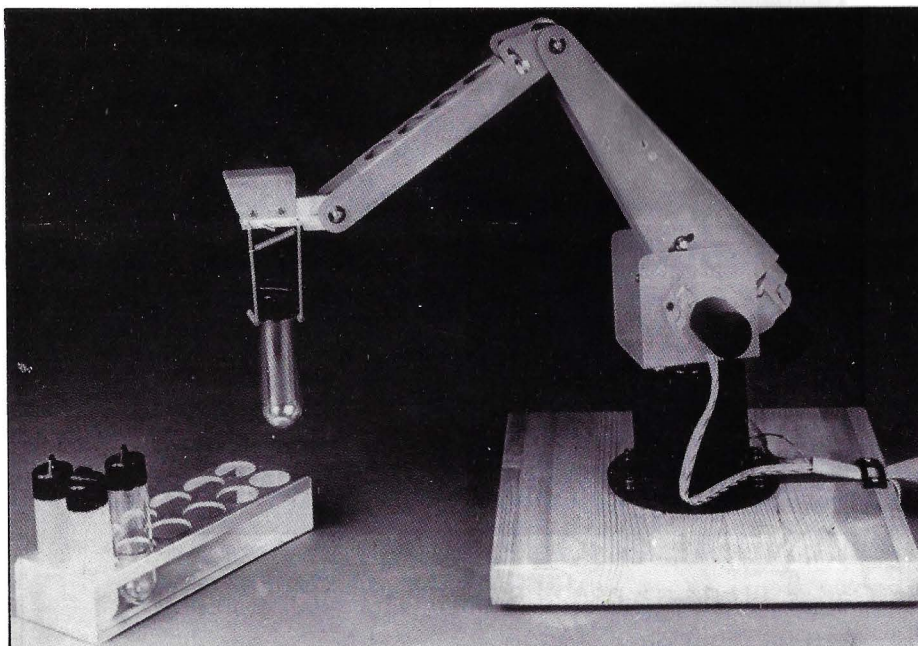
Todavía no se ha conseguido controlar todos y cada uno de los pasos del proceso de formación de una imagen, que es al fin y al cabo un fenómeno psicológico, a través del proceso bioeléctrico que lo motiva mediante la integración de corrientes nerviosas en estructuras de la corteza cerebral, y cumpliendo las leyes matemáticas de la cibernética.

El término visión artificial equivale inevitablemente a visión basada en un ordenador. Muchos postulados de la cibernética, ciencia que estudia el control y la comunicación en los seres vivos y en las máquinas, han podido verse realizados gracias a los avances tecnológicos de la informática. Todos sabemos que detrás de un robot hay un ordenador.

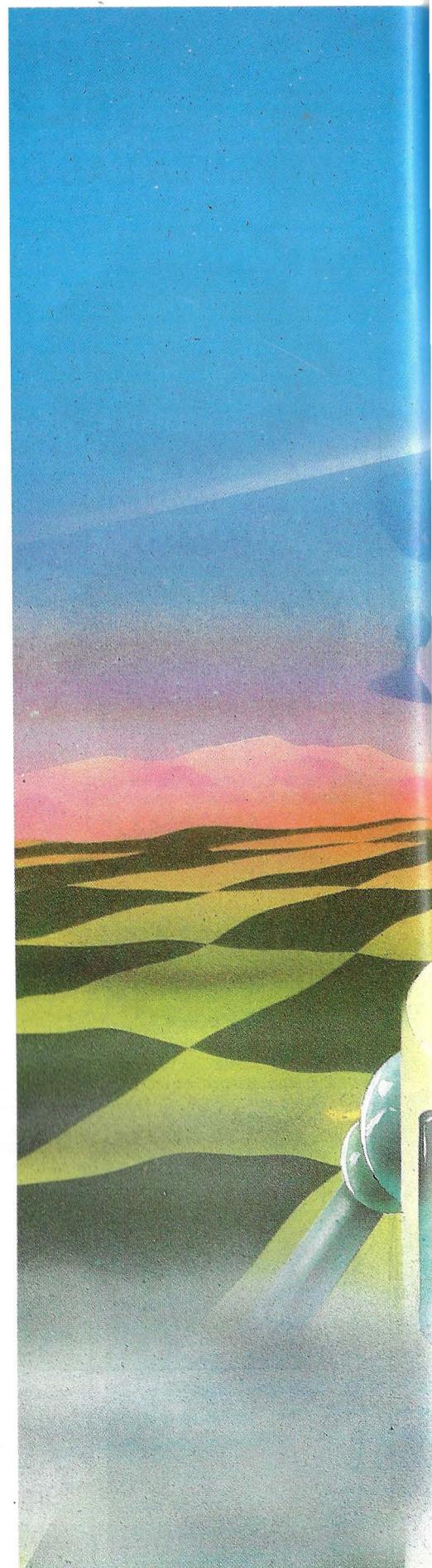
El estudio de la visión artificial comenzó

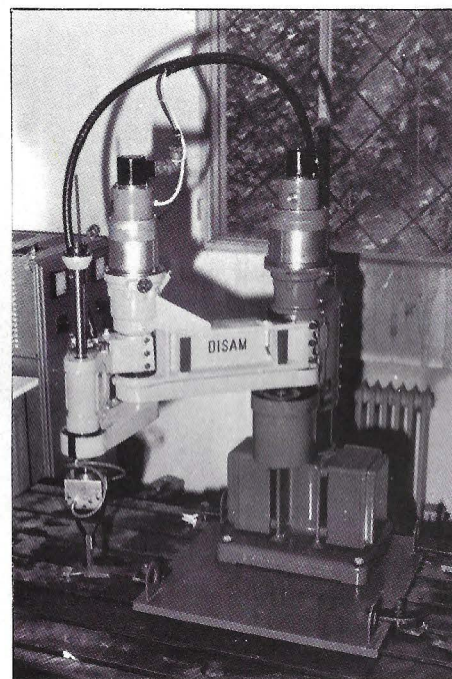
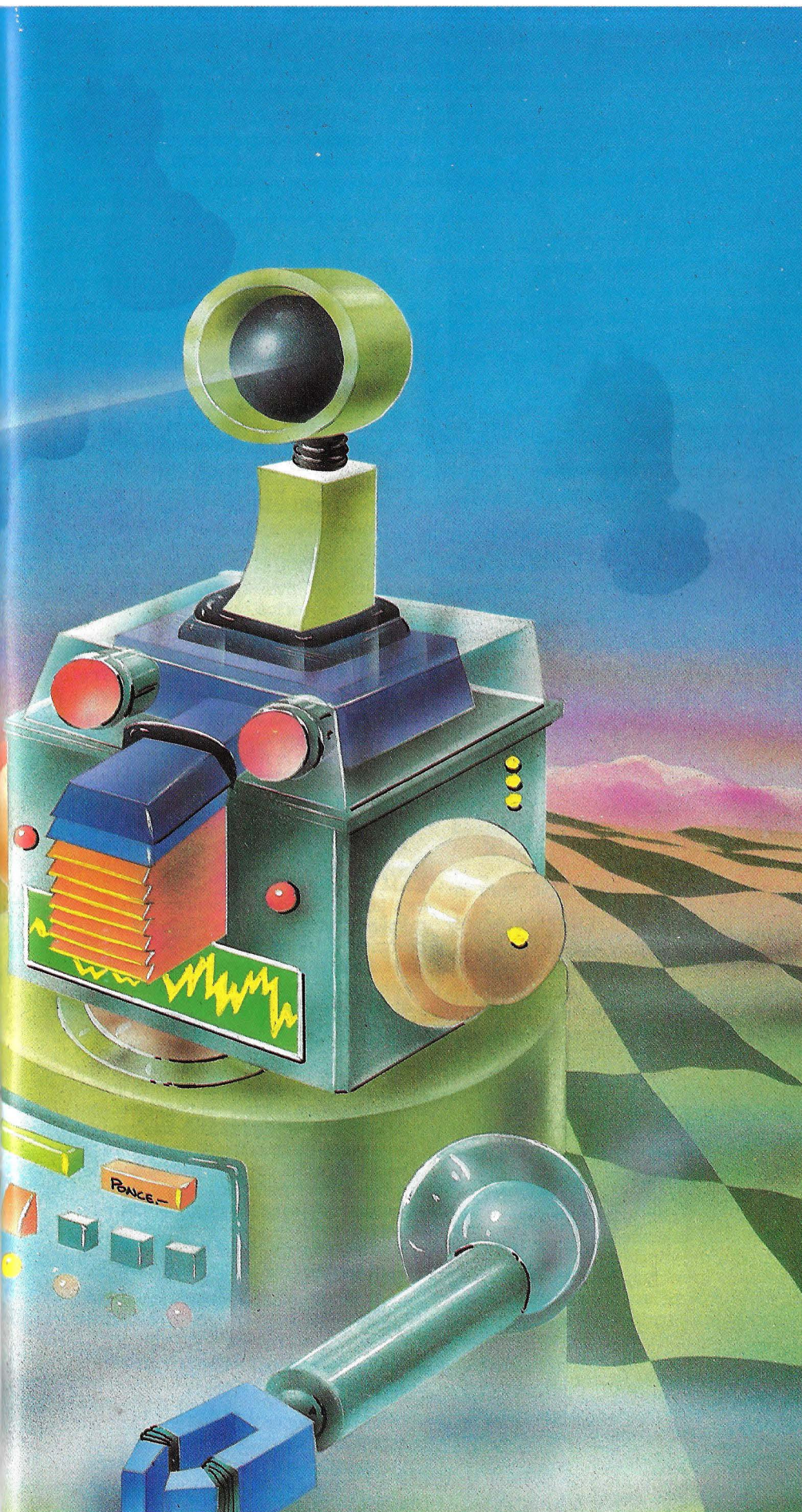
en Estados Unidos hace unos veinte años. Consiste en la introducción en máquinas de ciertas facilidades parecidas a las que hay en los seres superiores, pero con las limitaciones propias de la complejidad que tienen los sistemas de procesamiento natural.

La investigación en el campo de la robótica visual ha pasado por varias etapas, y su proceso es paralelo a los estudios realizados sobre inteligencia artificial. Inicialmente, los Objetivos, eran muy ambiciosos, ya que se pensaba resolver de golpe todas las cuestiones relacionadas con la visión artificial. El intento, aunque fue un fracaso, sirvió para que se empezara a comprender la complejidad real de la visión humana. En la actualidad se desarrollan aplicaciones más concretas, lo que supone un enfoque más limitado.



Si las máquinas pudieran ver, sus capacidades aumentarían considerablemente.





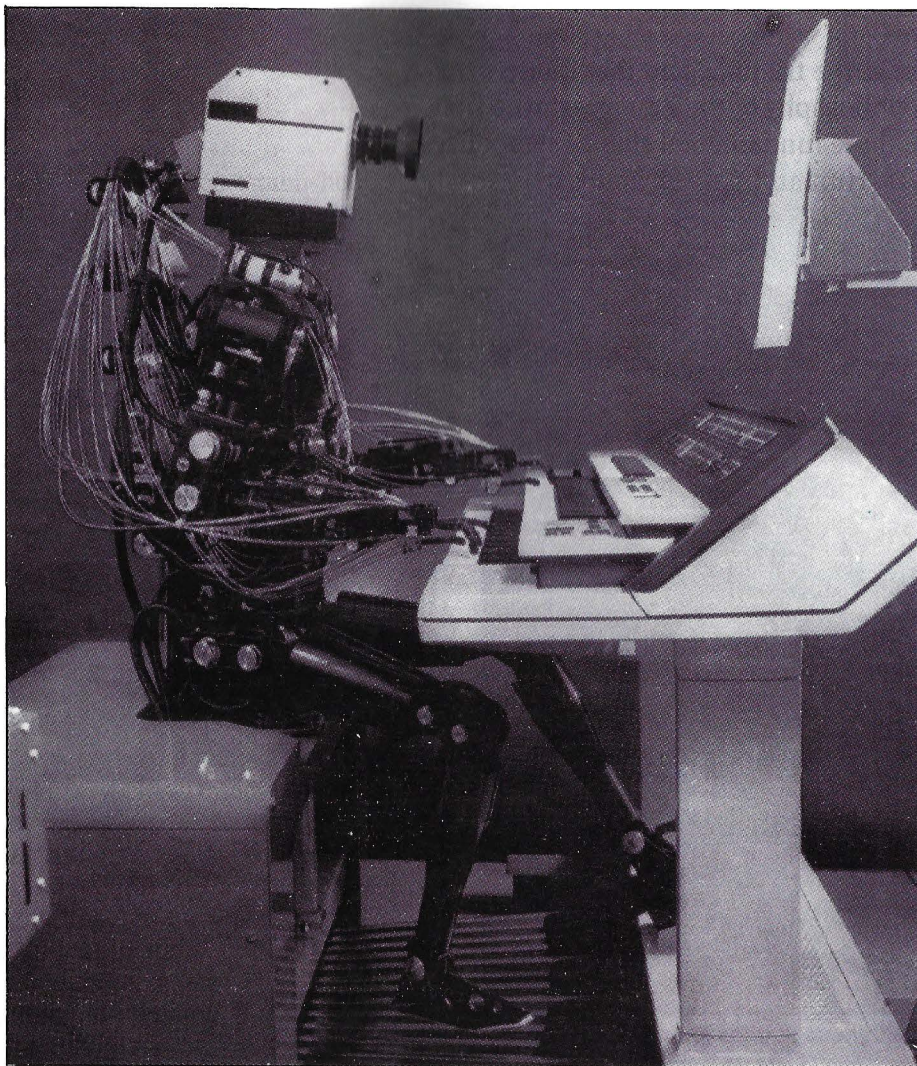
El DISAM, sistema de fabricación flexible diseñado y construido por ingenieros españoles, puede ser uno de los primeros robots con sentido de la vista artificial.

Dos dimensiones

El primer paso para conseguir este tipo de aplicaciones es introducir condiciones muy controladas de experimentación; limitar los objetos que se pretende sean reconocidos, así como la iluminación. Otra posibilidad que se contempla es que las piezas permanezcan estáticas y aisladas sobre un fondo oscuro. Entonces, mediante una cámara sencilla de TV, se obtiene una imagen contrastada de la que es muy fácil extraer los bordes. Este tipo de visión artificial tan sólo plantea el problema de la silueta de la imagen con los modelos almacenados previamente en el ordenador.

Para estas aplicaciones se han desarrollado sistemas especializados bastante eficaces a nivel comercial. En este momento, muchos robots industriales tienen implantado este sistema de visión. Se limitan a reconocer piezas estáticas y con iluminación muy controlada. Lo que hacen en realidad es dirigir al manipulador hacia la pieza, sujetarla, y efectuar tareas de ensamblaje.

El problema básico que presenta este tipo de aplicaciones es la falta de generalidad y el no poder utilizarlo más que en tareas de ensamblaje muy sencillas. Dada la gran complejidad y cantidad de componentes que tiene hoy una máquina, estos sistemas de visión basados en un conjunto limitado presentan ciertas carencias. Son sistemas bidimensionales que consideran como una pieza plana a cual-



Organista presentado en la feria Expo'85 (Japón).

quier objeto, por lo que el tipo de información de un volumen siempre se ve desde una misma perspectiva. Esto, en piezas que van colgadas de ganchos o en palancas en movimiento, no es operativo porque la pieza siempre está presentando una perspectiva cambiante al observador.

Los grupos más punteros en la investigación de la visión artificial están orientados en estos momentos a resolver las citadas limitaciones. Lo que ahora se intenta pasar de la universidad a la industria, aunque todavía no ha sido lanzado comercialmente, son los sistemas en tres dimensiones y también aquellos en que la iluminación no tenga que ser tan controlada y pueda bastar la existente en un entorno industrial sin tener que adecuarla especialmente, o la muy atrayente posibilidad de reconocer piezas en movimiento, entremezcladas, con defectos o que se aparten de algún modo de la norma. El salto de complejidad es muy grande, en el desarrollo de los algoritmos, y en saber qué se quiere hacer con esos algoritmos. Los investigadores, al exponer las dificultades, distinguen dos tipos de problemas: qué se quiere hacer, qué información se quiere extraer de la imagen, y su algoritmo de implementación, es decir, cómo se va a extraer esa información de la imagen

para que resulte comprensible para la máquina).

La limitación que hay en la actualidad es de tipo teórico. Los investigadores no se ponen muy de acuerdo sobre qué información extraemos los humanos de la imagen. Se conocen en realidad sólo algunos parámetros. Cómo llevar a la práctica esos cálculos o la extracción de esa información de forma que sea asumible, es cuestión de tiempo.

El concepto de visión artificial en robótica va inseparablemente unido a una acción motora consecuente a la imagen recibida. Biológicamente hablando, es un acto reflejo en el cual no interviene ningún proceso superior de respuesta, siendo, por tanto, la respuesta de un determinismo casi irreversible.

En el caso del hombre, hay que considerar un enorme sustrato con posibilidades indefinidas para la formación de imágenes y, por tanto, de vivencias y experiencias, lo que favorece circunstancias y combinaciones de horizontes ilimitados. A causa de esto, los investigadores han basado sus trabajos en escalas biológicas inferiores donde el acto reflejo es fundamental. Un clásico de la cibernética en este sentido es el estudio de la visión de la rana.

Investigación en España

En este momento existen en nuestro país cuatro grupos que investigan en el campo de la visión artificial. Todos ellos están insertos en el mundo universitario.

El Instituto de Cibernética de la Universidad Politécnica de Cataluña, dentro de la línea de investigación de inteligencia artificial y robótica, tiene en la actualidad en proyecto construir sistemas robotizados para tareas de ensamblaje basados en sensores y con instrucción visual. Para la realización de este proyecto cuenta con la colaboración de la University of Rhode Island y con una subvención del Comité Conjunto Hispano Norteamericano para la Cooperación Científica y Tecnológica. Este proyecto puede considerarse en la línea punta de la investigación sobre visión artificial, ya que se trabaja en aplicaciones de visión en tres dimensiones. El Instituto tiene una importante trayectoria en el mundo de la investigación aplicada en Automática, Informática y Bioingeniería. El número dos de la revista «Electrónica Hoy» le dedicó un trabajo monográfico en el que se encuentran especificadas todas sus líneas de investigación así como sus próximos proyectos.

El grupo del departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática de la ETS de Ingenieros Industriales, dirigido por el catedrático Eugenio Andrés Puente, trabaja fundamentalmente en aplicaciones dirigidas al sector industrial. Puente es uno de los pioneros de la robótica en España. Este grupo ha desarrollado recientemente un sistema flexible de producción, el DISAM.

El DISAM, gobernado por un ordenador central, dispone de un sistema CAD/CAM desarrollado específicamente para esta tarea en el que se definen las piezas a mecanizar, así como el modo y la secuencia de las operaciones. A partir de esta definición, se generan automáticamente los programas de control numérico y se cargan en las respectivas máquinas herramientas. Una célula de visión equipada con una cámara lineal se encarga de captar las imágenes, compuestas por una o varias piezas, situadas de forma desconocida en la cinta. El microprocesador de la cámara digitaliza la imagen con ocho niveles de grises y la transmite al ordenador. El robot coge las piezas que vienen por la cinta transportadora y las posiciona en las máquinas herramientas para su mecanizado. Una vez mecanizadas, las vuelve a colocar en la cinta en una posición preestablecida.

En la célula de ensamblado se montan las piezas mecanizadas por la operación anterior.

El proyecto que actualmente desarrolla este grupo de trabajo ha recibido una subvención de 20 millones de pesetas de la fundación Ramón Areces. Al objeto de construir un sistema robotizado (segunda generación) capaz de realizar operaciones de ensamblado o montaje múltiple, basado en el robot de ensamblado DI-

AMSTRADtm

CPC-464

"Lo increíble"

Confirmado por la prensa especializada

tu Micro



Micro, cassette y monitor en plena armonía. Su Basic es el más rápido de su categoría, superando al del Commodore, al del BBC e incluso al del Sinclair.

Computer Schau



Usuarios y técnicos lo confirman: se ofrece una relación precio/prestaciones que parece imposible.

Computer persönlich



Por un precio sorprendente se ofrece algo increíble. Un Basic superlativo.

micro



No hay en el mercado ningún ordenador en este nivel de precio que pueda enfrentarse a él.

C'T



¡Solución total a un precio fenomenal!

POPULAR Computing WEEKLY



Un ordenador personal extraordinario con unas enormes posibilidades como ordenador de gestión.

Personal Computer World



Su Basic es rápido, más rápido que casi todos los basics de 8 bits y que algunos de 16 bits.

micro bit



Su Basic se puede considerar impresionante... tiene unas características no usuales en microordenadores de su categoría.

COMPUTER CHOICE



El mejor Basic que he visto.

SCIENCE VIE MICRO

Se asedia a los distribuidores para conseguir un AMSTRAD. La demanda es desbordante.

micros



Calificado de "increíble", las pruebas realizadas así lo han confirmado en casi todos los aspectos... es un equipo con posibilidades fuera de lo común...



AMSTRADtm

"Lo increíble"

AMSTRAD CPC-464. El acontecimiento informático

Ordenador CPC 464 con magnetófono, monitor color, ocho programas, Manual del Usuario y libro Guía de Referencia Basic para el Programador

99.900

Ordenador CPC 464, igual configuración, con monitor en fósforo verde

74.900

Unidad de Disco 3" con controlador. Manual del Usuario, programas LOGO y CP/M

64.500

Impresora Printer 80, de 80 c.p.s.

59.900



Ordenador Personal CPC 464

- Microprocesador Z80 de 4 MHz.
- Memoria de 64 K RAM y 32 K ROM ampliables.
- Gráficos en alta resolución de hasta 640 x 200 pixels direccionables.
- Texto en pantalla de 20, 40 y 80 columnas.
- Basic ampliado con funciones de edición (Delete, Renumber, Auto, Trace), de estructura (If, Then, Else, While, Wend), de control del procesador (Every, After), de Gráficos (Plot, Draw), etc.
- Paleta de 27 colores y efectos "flash".
- 74 teclas con bloque de teclas numérico y bloque de teclas de cursor.
- 32 teclas programables.
- 8 ventanas de trabajo definibles en pantalla.
- Tres canales de sonido con 7 octavas, altavoz interno y salida stereo.
- Magnetófono de alta velocidad incorporado.
- Monitor en fósforo verde (12") o en color (14").
- Conector PCB multiuso para expansiones e impresora tipo Centronics.
- Conectores para vídeo, joysticks, salida stereo, etc.
- Manuales en castellano.

Unidad de Disco

Lector de discos de 3" (tecnología Hitachi) con 170 Kb de capacidad* por cada cara. El suministro incluye el controlador/interface, al que pueden conectarse hasta dos lectores de disco, disco con el Sistema Operativo CP/M, el lenguaje LOGO y manual en castellano.

(*) 169 Kb en formato SYSTEM, 178 Kb en formato DATA y 154 Kb en formato IBM.

Impresora PRINTER 80

Impresora gráfica PRINTER 80, de Indescomp, de 80 caracteres/seg. y 640 puntos por línea y segundo • Impresión por matriz de puntos, con 228 caracteres ASCII, bidireccional, de 40, 71, 80 ó 142 columnas • Caracteres normales y comprimidos, ambos en simple o doble anchura • Alimentación en papel continuo (tracción) o por hojas sueltas (fricción).

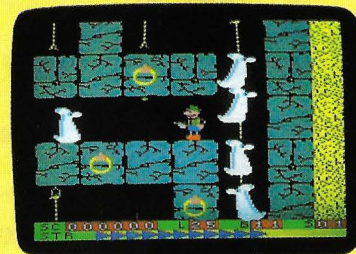
Modulador TV

Permite conectar el ordenador a un TV doméstico. Incluye fuente de alimentación para el sistema.

Programas en Cassette

Entretenimiento

La Pulga • Fred • Spannerman • Home Runner • Hunter Killer • Haunted Edges • Atom Smasher • Admiral Graph Spee • Laserwarp • Laberinto del Sultán • Electro Freddy • Codename Mat • Master Chess • Harrier Attack • Aguilas del Espacio • Punchy • Roland en el tiempo • Amsgolf • Plaga Galáctica • Roland en el Infierno • Simulador de Vuelo 737 • Grand Prix •



ico del año.

**NUEVOS
PRECIOS**



ICTO
IA
io
ie
tes
ANA

Comando Estelar • Roland on the run • Billar (Snooker) • Manic Miner • Hunchback • Astro Attack • Roland Ahoy • El Puente • Mr. Wong • Blagger • Mutant Monty • Tennis • Quack • Crazy Golf • Splatt • Pyjamarama • Etc...

Y de próxima aparición _____

Ant Attack • Bruce Lee • Conan Warrior • Gate Crasher • 3-D Grand Prix • Poster Paster • Traffic • Gun Dogs • Catastrophies • Strip Poker • Jet Boot Jack • Pipe Line • Jammin • See Saw • Star Eggs • Bird Mother • Stunt Rider • Frank-n-stein • Roland in Space • Lords of Midnight • Air Wolf • Kokotoni Wilf • Dallas Quest • Mancopter • Zorro • Catocombes • P.C. Fuzz • Jet Set Willy • Trashman • Y muchos más...

Lenguajes y Utilidades _____

• DevPac. Ensamblador/Desensamblador • Hisoft Pascal • Diseñador de Pantallas • Amsdraw • Abersoft FORTH/LOGO Turtle Graphics

Gestión _____

• Amsword I (Proceso de Textos) • Amscalc (Hoja de Cálculo) • Amsbase (Base de Datos) • Amsword Avanzado • Contabilidad Personal • Etc.

Programas en Disco

Entretenimiento

La Pulga y Amsdraw • Fred y la Plaga Galáctica • Mirando las Estrellas • Etc...

Lenguajes y Utilidades

Pascal • LOGO • Diseñador de Pantallas • DevPac Ensamblador/Desensamblador.

Gestión

Contabilidad General • Control de Stocks • Control de Vencimientos • Amsword (Proceso de Textos CP/M) • Micropen (Base de Datos CP/M) • Microscript (Tratamiento de Textos CP/M) • Proyect Planner • Decisión Maker • Microspread (Hoja de Cálculo CP/M)

AMSTRAD
E S P A Ñ A

DE VENTA EN *El Corte Inglés* Y TIENDAS ESPECIALIZADAS

PARA MAYOR INFORMACION:

AMSTRAD. Avda. del Mediterráneo, 9. 28007 MADRID.

Nombre

Dirección

Tel. Población

Libros en castellano

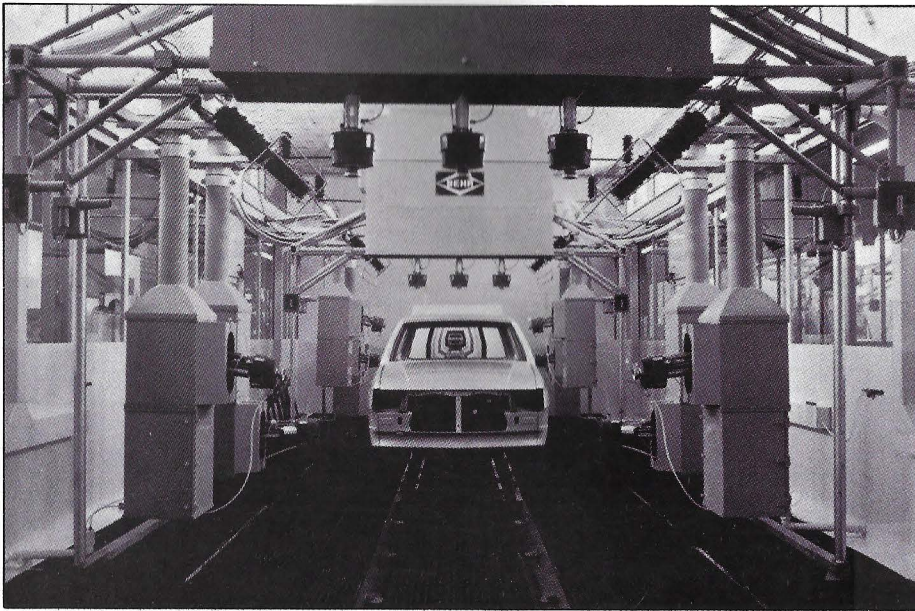


Programación Básica con el AMSTRAD • Juegos sensacionales con el AMSTRAD • 40 Juegos Educativos con el AMSTRAD • Curso Autodidacta de Basic I con el AMSTRAD • Curso Autodidacta de Basic II con el

AMSTRAD • Música y sonidos con el AMSTRAD • Hacia la Inteligencia Artificial con el AMSTRAD • Código Máquina para principiantes con el AMSTRAD • Manual del Firmware • Guía de Referencia Basic para el programador • Etc.

Avda. del Mediterráneo, 9
Tels. 433 45 48 - 433 48 76
28007 MADRID

Delegación en Cataluña:
Tarragona, 110 - Tel. 325 10 58
08015 BARCELONA



SAM-E65, desarrollado y construido en este departamento.

A tal fin se va a dotar al robot de un equipo de sensores (uno de esfuerzo, otro táctil y un tercero de visión en la pinza del brazo mecánico). Todo ello se complementa con un sensor de visión externo al robot, es decir, una cámara de televisión de entorno, fija. Paralelamente se realizará una ampliación del sistema operativo del robot y se potenciará el lenguaje de programación, de modo que permitan al robot adaptarse más fácilmente al módulo de control que procesará la información suministrada por los sensores. Por último, se va a realizar una célula piloto de ensamblado inteligente con el robot con sensores y otro robot de manipulación, el IRb-6/2 existente ya en la escuela. El proyecto tiene prevista una duración de dos años.

Más proyectos

La fundación Ramón Areces ha concedido también una ayuda de investigación de 23 millones de pesetas al proyecto sobre visión artificial abierto por un grupo de trabajo integrado por ingenieros de te-

Los sistemas de fabricación automática han revolucionado la industria del automóvil durante los últimos años.

lecomunicaciones y psicólogos matemáticos. Un grupo interdisciplinario de trabajo, el único de estas características que trabaja en España sobre sistemas de inteligencia artificial.

El trabajo que va a realizar el equipo de psicólogos va a ser el estudio de la visión humana. El equipo está encabezado por Luis Jáñez, vicedecano de la Facultad de Psicología y forman parte de él los profesores Vicente Sierra y Vicente Consuegra, ambos miembros del Departamento de Psicología Matemática de la misma Facultad.

Los objetivos de tipo teórico, que abordará este grupo, pasan por un profundo conocimiento de la visión humana en tres aspectos diferentes: desarrollar las teorías de los canales psicovisuales que permitan de alguna manera reconocer objetos; también, la reconstrucción de imágenes en dos o tres dimensiones, lo que puede llevar, en una tercera fase, al reconoci-

to de volúmenes e incluso de distancias para saber dónde está realmente el objeto.

El equipo de ingenieros será el encargado de implementar el resultado de estos estudios en el robot. Este grupo técnico está integrado por Darío Maravall, José Rueda, Eusebio Fernández e Ignacio Martí. El objetivo práctico que se espera alcanzar es el desarrollo, a partir de un hardware mínimo no español, de todos los paquetes software necesarios.

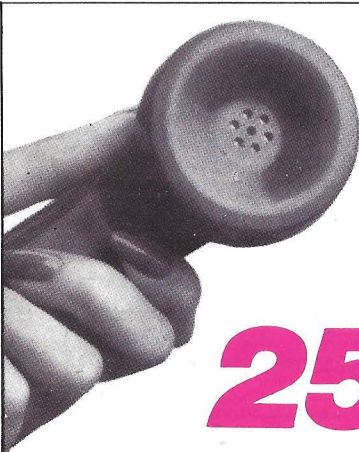
El trabajo se realizará en tres fases. En la primera de ellas, se trabajará con problemas ya conocidos para conseguir reconocer objetos industriales geométricos y sencillos. Más tarde, se intentará el reconocimiento de objetos superpuestos. El objetivo a tres años es conseguir una visión prototipo que de alguna manera sea «puntera»; es decir, trabajar en tiempo real y con imagen tridimensional, lograr un sistema competitivo y comercializable. Por último se intentará sustituir el hardware por máquinas desarrolladas por el equipo y específicas del problema a tratar.

El cuarto grupo de trabajo está dirigido por Roberto Moreno Díaz, profesor de la ETSI, Industriales de La Laguna. Trabaja conjuntamente con el Instituto de Automática Industrial de Arganda del Rey, de quien recibe apoyo para la línea de visión artificial que tiene abierta, y que va dirigida al reconocimiento de imágenes bidimensionales.

Roberto Moreno ha permanecido, durante algunos años, en Estados Unidos, donde investigó en el campo de la neurología y trabajó con el sistema de visión de la rana. Todo ello le da cierta base para enfrentarse hoy con los problemas punteros de la visión artificial. La línea investigadora de este grupo es una de las que tiene más futuro en el campo de la visión artificial en nuestro país.

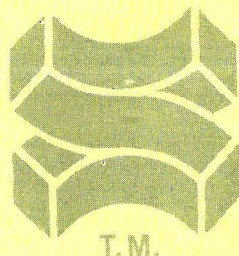
El desarrollo de la robótica industrial ha sido muy rápido y está muy extendido en todos los países. La existencia de estos grupos de investigación puede contribuir, en gran medida, a que España no pierda este tren tecnológico. ●

Carmen Cristóbal



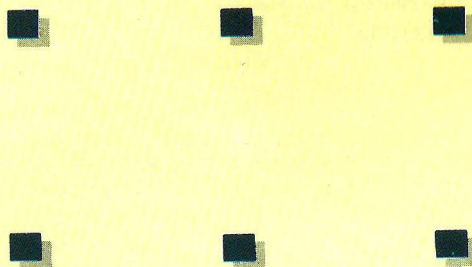
Suscríbase a *CHIP* **MICROS
por teléfono**

259 8204-03-02



T. M.

SOFTWARE PRODUCTS INTERNATIONAL



O · P · E · N ACCESS

Soluciones



T. M.

SOFTWARE PRODUCTS INTERNATIONAL (IBERICA) S. A.

Profesor Waksman, 4, 1º izq. Tel. 458 04 00/458 07 50 Telex 43842 spii 28036 Madrid

Micros parlanchines

Cada vez con mayor frecuencia se presentan en el mercado sistemas reconocedores y sintetizadores de voz para grandes ordenadores o micros domésticos. En este artículo se explica cómo funcionan y cuáles son los más populares.

Sea cual sea la razón por la que cada vez más constructores y universidades de todo el mundo centran sus esfuerzos por conseguir una máquina que ejecute órdenes orales, lo que es indudable es que sus resultados a medio/largo plazo pueden ser sorprendentes, sobre todo cuando se conjuntan con otras conquistas de la tecnología, como la visión artificial o cierto tipo de sistemas expertos.

El verbo hecho silicio

El problema de la generación artificial de voz recibe de momento dos tipos de soluciones. La primera, que no se puede llamar realmente síntesis, se basa en el registro digital de la voz y su posterior almacenamiento en algún soporte de tipo magnético (disquete, disco duro, etc.). Posteriormente, y cuando la unidad central lo solicite, las palabras se restituyen a través de un proceso inverso. A este sistema se le suele llamar codificador, porque, efectivamente, lo que hace es codificar digitalmente la señal sonora.

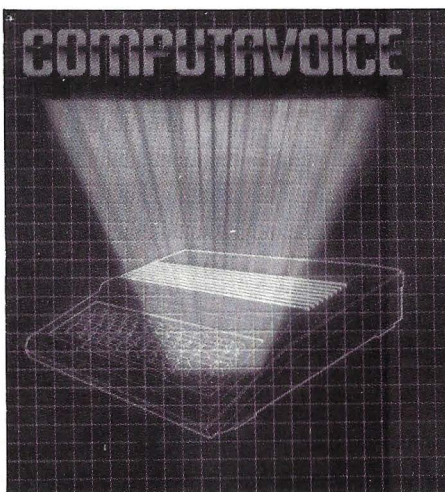
Este sistema suele dar una calidad bastante alta. El precio a pagar es la gran cantidad de espacio de memoria ocupada. Esto se explica fácilmente: la señal vocal tiene un ancho de banda superior a los 4 KHz. Tomando como referencia este valor, que es el que se asigna a un canal telefónico, la teoría de la señal dice claramente que la frecuencia de muestreo mínima para reproducir este ancho de banda es de 8 KHz. Esto supone un total de 8.000 muestras por segundo de voz. Cada una de estas muestras debe codificarse y si asignamos sólo ocho niveles para cada una de ellas, nos encontramos que un segundo de voz ocupa 8 Kbytes. Si seguimos con este aburrido cálculo obtenemos que un solo minuto de cháchara ocupa 640 Kbytes.

La segunda solución al problema de la generación de voz suele ir integrada den-

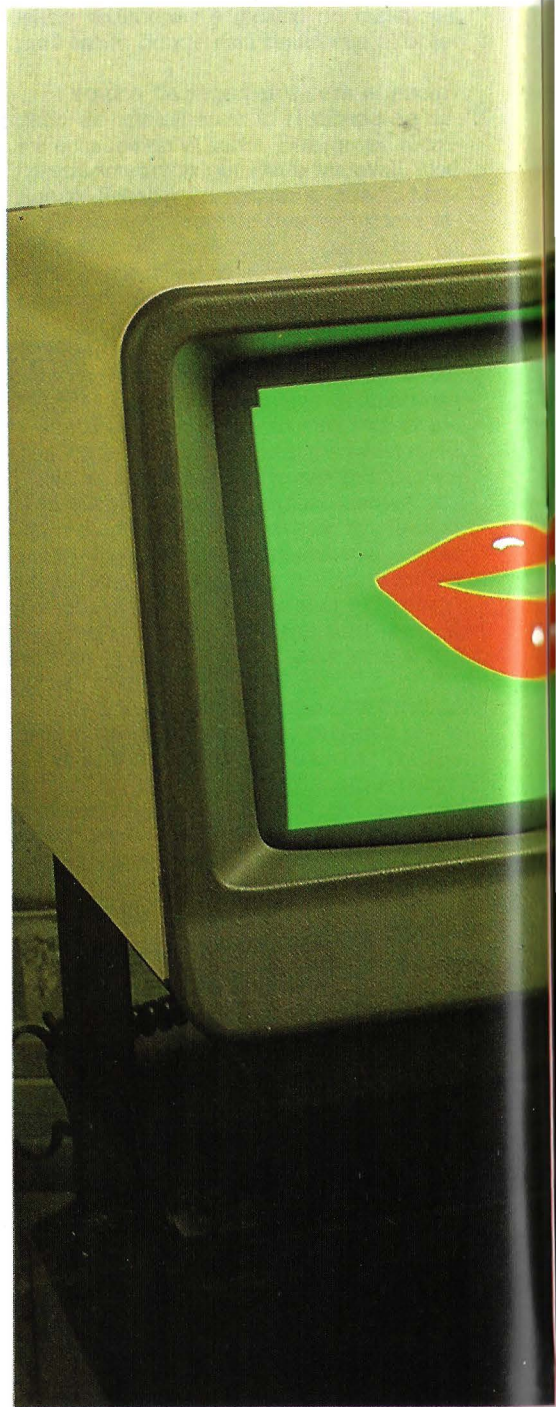
tro de un circuito específico, y recibe el nombre de síntesis. Este chip permite la generación de un amplio abanico de fonemas independientes, que combinados pueden formar palabras. Evidentemente estos integrados deben programarse adecuadamente y de ello se encarga la CPU de la máquina.

Mientras que la codificación genera vocabulario limitados con una alta calidad de reproducción, la síntesis crea vocabularios ilimitados con menos calidad. Y, de momento, con mucho acento inglés.

Todos los sistemas comerciales de síntesis de voz se basan en circuitos integrados capaces de generar todos los fonemas del habla inglesa. De momento no existe ningún chip específico para el castellano, idioma, que por otra parte resulta mucho más sencillo de implementar en una máquina, ya que tiene la gran ventaja de un número muy limitado de vocales, así como de muy pocas ambivalencias en la pronunciación (en inglés cada palabra



Computavoice para Dragón.



puede ser leída de varias formas diferentes, ya que carece de normas estrictas; en castellano, afortunadamente, no).

En este sentido, en el de la creación de un sintetizador de voz en castellano, está trabajando actualmente el departamento de Electrónica de la ETSI de Telecomunicación, en colaboración con la empresa DIGITAL Equipment. La importancia de este desarrollo estriba en el extenso mercado de hispanohablantes a nivel mundial y, más concretamente, en los Estados Unidos.

Entiende, luego existe

Otro de los grandes retos de la tecnolo-



Speech Command de Texas Instruments.

nes tales como los servicios de mensajería electrónica vocal en las oficinas, integrando voz y datos. Estos se almacenan en cualquier soporte magnético y se transmiten posteriormente por correo electrónico o por teléfono.

Otra de sus aplicaciones posibles es la ayuda al minusválido, dotando a los aparatos domésticos y de uso cotidiano, de sistemas microprocesador con un periférico de este tipo para la ejecución de órdenes orales de personas enfermas, invidentes o ancianas.

Más en general, los sistemas reconocedores y sintetizadores de voz serán de especial utilidad en un futuro no demasiado lejano, para todas aquellas personas con las manos y los ojos ocupados en otras tareas, tales como la toma de datos en controles de calidad, introducción rápida de datos, contestadores automáticos inteligentes, ayuda al aprendizaje de idiomas, o como herramienta para la formación de sordomudos, etc.

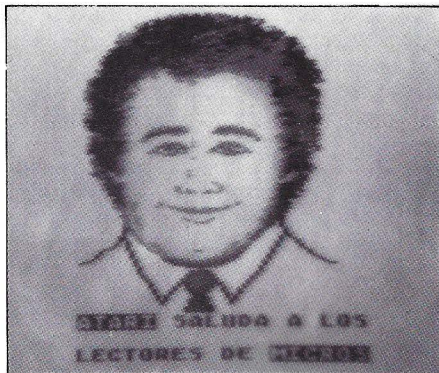
Casi expertos

Estas son algunas de las posibilidades hacia las que se ha enfocado el nuevo DECTalk de la firma norteamericana Digital Equipment. Se trata de un sistema totalmente independiente del ordenador que es capaz de convertir la salida de la CPU en señales vocales inteligibles, muy alejadas del sonido *metálico* a que nos tienen acostumbrados las películas.

El equipo puede ser conectado a cualquier línea de comunicaciones bajo los

estándares V-24 o RS-232. La versión que MICROS pudo «ver y oír» sintetizaba unos 50.000 fonemas ingleses, aunque los responsables de la filial española de Digital esperaban recibir en breve plazo la versión española, desarrollada con la colaboración de científicos de la ETSI de Telecomunicación de Madrid.

El DECTalk es capaz de sintetizar hasta siete voces distintas, cada una con un nombre propio —masculino o femenino— que *cantan* «Wanderin' Star» con acento típicamente californiano y con una calidad de sonido semejante al de los antiguos magnetofones. Sin embargo, el tono, la cadencia, la pureza o el timbre pueden ser variados a gusto del oyente en función de una serie de variables como: longitud de la laringe, volumen de la cabeza, edad del hablante a imitar, etc., al igual que si estuviéramos *modelando* a nuestro capri-



Sintetizador para Atari XL.

cho un aparato fonador humano. Esta capacidad permite imitar voces de personas conocidas o bien desarrollar la voz más *agradable* para el usuario de que se trate, sobre gustos no hay nada escrito.

El DECTalk incorpora dos procesadores propios de la firma que son los encargados de controlar los cinco sintetizados de que dispone, además de aplicar en todo momento las reglas de pronunciación adecuadas. Puede hablar a una velocidad variable entre las 120 y 300 palabras por minuto.

Otro de los sistemas actualmente en funcionamiento que MICROS pudo *escuchar* es el Speech Command, desarrollado por la firma norteamericana Texas Instruments. Este sistema se configura en torno al microprocesador Texas TMS-320, con arquitectura de 32 bits y especialmente adaptado para análisis de señal.

El Speech Command se suministra en una tarjeta directamente conectable a uno de los slots de expansión del Texas PC. Pertenece al tipo «codificador», ya que el usuario debe definir previamente las órdenes y comandos que luego el sistema reproducirá fielmente. Las palabras o frases que salen por un altavoz adicional son las mismas grabadas previamente por el usuario.

Al igual que en otros sistemas de este tipo, el reconocimiento de voz se realiza en el Speech Command después de que el usuario haya *entrenado* al sistema con sus propias articulaciones. El viejo problema de las variaciones que esas coordenadas pueden sufrir a causa de una simple afonía del usuario, ha sido resuelto por Texas por medio de un sistema de evaluación y corrección, por el que el hablante puede modificar fácilmente los márgenes de tolerancia del reconocedor.

El Texas Speech Command puede funcionar On-Line con un total de nueve vocabularios, cada uno con 50 palabras de una longitud máxima de 40 caracteres cada una. Las principales aplicaciones para este sistema desarrolladas por la propia firma son las siguientes: dictáfono, agenda personal, control de líneas telefónicas (pendiente de homologación por la Compañía Telefónica) y lo que representantes de la filial española de Texas denominan «teclado transparente» que, propiamente dicho, consiste en la sustitución del teclado por un micrófono, independientemente del hardware o software que se esté utilizando con el Texas PC.

Otros sistemas basados en los mismos principios que el Speech Command de Texas, son los que incorporan el Apricot Portable (ver MICROS 15, pág. 50) y el Bondwell, este último distribuido por la firma Sitelsa.

Todo para micros

Según pudo saber MICROS, está en proyecto el desarrollo de un codificador de voz para el Dragón que, por un precio reducido, permitirá a este popular micro almacenar en memoria palabras y frases pronunciadas por el propio usuario.

Están disponible asimismo para los Dragón, Spectrum, Atari o Commodore, sistemas sintetizadores que, en unos casos, se limitan a reproducir fonemas castellanos a partir de la escritura en pantalla con una sintaxis especial. Esto es lo que hace el programa Computavoice para Dragón, que es capaz de pronunciar los nueve primeros dígitos de la numeración arábiga.

El sistema que Atari comercializaba hasta el momento para su serie XL, y cuya distribución ha cesado temporalmente en nuestro país por causas ajenas a la compañía, es capaz de sintetizar frase a frase lo que el usuario desee escribir en la pantalla. En esta, aparece el busto de un sonriente joven que mueve los labios al tiempo que pronuncia las palabras.

Para el Spectrum se comercializa actualmente el Microspeech de Currah (ver MICROS 7, pág. 14), que permite modular sonidos, vocales o no, a través de un código fonético. Este sistema puede ayudar también a trabajar con el teclado del Spectrum, ya que está preparado para pronunciar los nombres de las funciones y comandos al tiempo que se teclean.

Asimismo, Cibercomp comercializa para el Dragón 32 el programa Compuvoz, con el que es posible «digitalizar» un sonido, palabras o frases, grabadas previamente en una cinta de casete. A continuación, el usuario puede almacenar en la cinta el sonido digitalizado y volver a escucharlo cuando le interese.



DECtalk de Digital Equipment.

Hasta aquí, algunos de los sistemas disponibles en el mercado para los micros domésticos más populares. Pero, no cabe duda, que en un futuro cercano sintetizadores y reconocedores de voz más sofisticados, apoyados en técnicas de Inteligencia Artificial, serán desarrollados para estas máquinas y otras en entornos de oficina o Centros de Proceso de Datos. Cuando eso ocurra, es posible que se produzca

una revolución semejante a la introducción de los tubos de rayos catódicos como forma estándar de presentación de la información para ordenadores. En cualquier caso, el campo de aplicación de estos sistemas es prácticamente infinito. Será pues necesario un gran esfuerzo de la imaginación humana para sacarle todo su jugo. •

Blanca Antigüedad/Rafael Gallego



Radiofrecuencia s.a.

RADIOCOMUNICACION E INFORMATICA

José Abascal, 13
Telf. 446 69 00 - 28003 MADRID

Medellín, 9
Telf. 445 76 33 - 28010 MADRID

SINCLAIR ZX SPECTRUM 48 K RAM



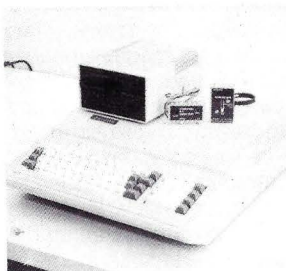
34.500 Ptas.

SINCLAIR ZX SPECTRUM PLUS 64 K Memoria



39.950 Ptas.

AMSTRAD CPC-464 con 12 programas gratis



... con monitor fosfor verde ... 77.500 Ptas.
..... con monitor color 14"..... 110.000 Ptas.

KATSON II con teclado numérico (Compatible 100% con APPLE II*)

- Lector de disco con controlador.
- Modulador para T.V.

* (APPLE) es marca registrada de Apple Computer Inc.

PRECIO CONJUNTO 125.000 Ptas.

Banco de programas disponible para nuestros clientes (más de 700)

Nuevos maestros de ajedrez

Los programas de ajedrez para ordenadores personales son mejores cada día. Buena muestra de ello son los existentes para equipos como Amstrad CPC-464, Tatung Einstein, Atari, Commodore, Apple II y Macintosh, Dragón, Sinclair QL y Oric Atmos, que se comentan en este artículo.

El ajedrez fue, por diversas razones, uno de los primeros juegos que se programaron para ordenadores de todos los tamaños. Hoy, la mayor parte de los equipos de venta al público con algún programa para que el usuario pueda ejercitarse en tan noble e intelectual pasatiempo.

En definitiva, el ajedrez se considera ya un clásico del software y no es raro encontrarlo en la programoteca del usuario medio. Los primeros desarrollos fueron escritos únicamente con fines experimentales e implementados en grandes ordenadores que, sin embargo, no resultaron capaces de derrotar a los campeones de este deporte.

La primera generación

Los programas de la denominada «primera generación» sirvieron entre otras cosas, para demostrar que ninguno de los equipos existentes, por mucha que fuera su potencia, dispone de capacidad para procesar todas y cada una de las jugadas posibles en una partida. A medida que se profundiza en el análisis, el número de jugadas y variantes crece en progresión geométrica alcanzando cifras astronómicas. Pese a que la velocidad de proceso de los actuales superordenadores es de bastantes millones de operaciones por segundo, el tiempo necesario para calcular una sola jugada hasta sus últimas consecuencias sería de miles y miles de años.

Los primeros programas que se comercializaron para jugar al ajedrez sobre equipos pequeños estaban muy optimizados y eran capaces de respetar el reglamento de este complicado juego, representar el tablero a vista de pájaro y seleccionar y ejecutar una jugada por sí mismos, pero poco más. Resultaron ser tremendamente vulnerables para jugadores de nivel medio, dado que en ellos se había utilizado, por exigencias del guión, una lógica bastante limitada y primaria.

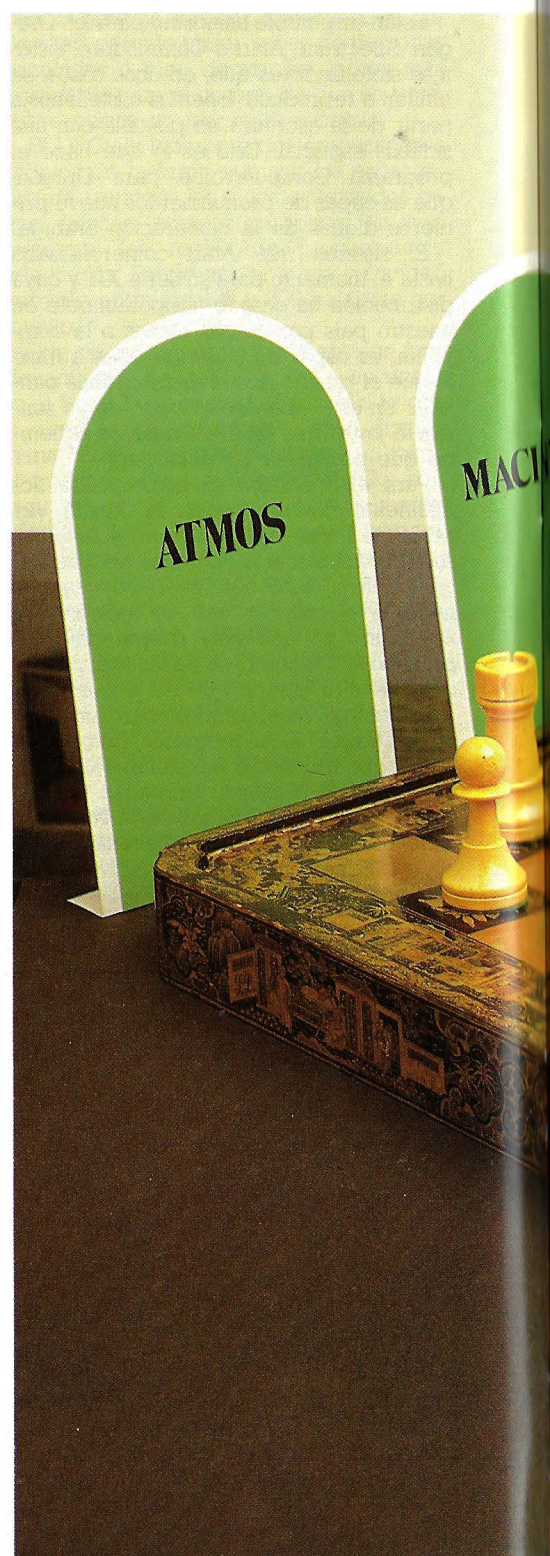
Dificultad ascendente

En los niveles más bajos de juego, la mayoría de los ajedreces del mercado resultan bastante *estúpidos*. La respuesta del ordenador es instantánea, pero absolutamente ingenua debido a que el análisis carece de perspectiva y se realiza del mismo modo que lo haría un niño pequeño. Cada vez que se incrementa un grado el nivel de dificultad de juego, la máquina profundiza un escalón en el análisis, cosa que hace dispararse los tiempos de respuesta.

Así, el nivel de juego óptimo es aquel en el que el usuario encuentra motivador el reto de vencer a la máquina, siempre y cuando ésta no tarde demasiado en contestar a cada movimiento. A menudo los ajedreces comerciales para pequeños equipos son demasiado lentos como para jugar en ellos una partida un poco «en serio» sin eternizarse ante la pantalla. De hecho, cuando estos programas se encuentran debidamente documentados, se advierte al usuario que los niveles más difíciles son para partidas por correspondencia.

Aunque las comparaciones puedan resultar molestas, los primeros programas comerciales de ajedrez para equipos do-

«HA SALIDO
A LA CALLE UNA
NUEVA GENERACION DE
PROGRAMAS DE AJEDREZ,
MUY MEJORADA RESPECTO
A LA ANTERIOR»



mésticos resultaban claramente inferiores en prestaciones a las máquinas especializadas en dicho juego que por aquellos años se pusieron de moda. Estos artefactos disponían de un tablero sobre el que se situaban las piezas, y un pequeño teclado para introducir las coordenadas de las jugadas. La respuesta a la jugada del usuario aparecía visualizada en un display semejante al de las calculadoras y, en los modelos más sofisticados, era vocalizada (en inglés) gracias a un dispositivo sintetizador de voz. Asimismo era programable



el nivel de dificultad. En cualquier caso, este tipo de máquinas resultaban excesivamente caras para el ciudadano de a pie en comparación con los micros que comenzaban a inundar el mercado, concebidos con un propósito mucho más universal.

Nuevos desarrollos

Por otro lado, los recientes desarrollos en materia de software ajedrecístico constituyen casi una segunda generación

de programas, notablemente superior a la primera.

Las principales mejoras residen en la adopción, en muchos casos, de una pequeña biblioteca de aperturas y variantes clásicas al servicio del ordenador, disponibilidad que abrevia espectacularmente el tiempo de proceso al principio del juego. La profundidad del análisis se dispara además en determinadas situaciones, al tratarse de «variantes prefabricadas». Algunos de los algoritmos introducidos rozan los principios de la «Inteligencia Arti-

ficial» (AI) que se aplican experimentalmente en grandes máquinas.

Otras características muy típicas de los nuevos maestros de ajedrez disponibles en el mercado estriban en la posibilidad de almacenar una partida inacabada en disquete o casete, a fin de continuar el juego en otro momento. Asimismo resulta ya normal que el usuario pueda configurar el tablero a su gusto, no sólo eligiendo el color de las piezas y el fondo de las casillas, sino también planteando situaciones y problemas a la máquina.

**«SON YA MUY
COMUNES LAS POSIBILIDADES
DE CONFIGURAR EL TABLERO,
SALVAR LA PARTIDA O
PLANTEAR PROBLEMAS
AL ORDENADOR»**

Tal capacidad de configuración se muestra al rectificar una jugada equivocada (¿Y por qué no, si se ha pagado por el programa para jugar a gusto?), o al comprobar «qué hubiera sucedido si...». Lo anterior se asocia también a otras utilidades como la función de consulta. Es decir, uno puede preguntarle al ordenador en caso de no saber qué pieza jugar y la máquina recomendará un movimiento tan honestamente como si no pudiera ser utilizado contra sí misma. Igualmente, el usuario estará en condiciones de forzar a la máquina a efectuar la mejor jugada entre las que haya procesado hasta el momento, si considera que tarda demasiado en mover.

Probablemente los nuevos maestros de ajedrez aquí considerados no serán todavía capaces de poner en apuros serios a los grandes campeones como Fischer, Spassky, Karpov, Korchnoi y demás maestros internacionales, pero el simple aficionado morderá el polvo con facilidad a poco que se confíe. Damos fe.

Master Chess

El Amstrad CPC-464, ordenador llegado muy recientemente a estas latitudes, cuenta con un programa «best-seller» que constituye un perfecto ejemplo de lo comentado sobre los nuevos maestros de ajedrez, a la altura de la leyenda que ya rodea a este equipo doméstico.

El Master Chess, implementación de Mikro-Gen para Amsoft que produce Indescomp en España bajo licencia, es un señor programa de ajedrez escrito íntegramente en el código máquina del Z-80. La pantalla muestra el tablero a vista de pájaro y la silueta de las piezas (como es normal en este tipo de software), junto a una indicación del nivel de juego. Hay diez niveles, de los que recomendamos el 3 para una partida relajada y el 5 si se quiere pasar la tarde enfrascado en un juego «potente».

El programa se presenta en casete, protegido por un elegante estuche de plástico flexible, al igual que el resto del software disponible para el CPC-464. El menú principal dispone de la función PLAY para comenzar una partida, una vez decidido si se va a jugar con blancas o con negras y en qué nivel de dificultad. RESUME sirve para continuar el juego

desde la posición en que se estuviera antes de haber salido al menú principal por cualquier razón (el ordenador pregunta una vez más si se quiere jugar con blancas o con negras, y a quién toca mover); COLOUR permite seleccionar cuatro colores para los elementos de la pantalla, de entre una paleta de veintisiete; SAVE y LOAD abren la opción de grabar una partida en cinta y recargarla luego en la memoria del equipo, como ayuda del data-recorder incorporado.

Para introducir cambios hay un menú de modificación. Al entrar en él a través de la función MODIFY del menú principal, se activa un cuadro en el tablero, controlado con teclas y comandos de edición de forma que se puede situar sobre él cualquier pieza de cualquier color.

El tercer menú es el de juego y desde él se introduce las coordenadas de cada movimiento (E2-E4, por ejemplo), y se puede cambiar el nivel de dificultad (LEVEL), así como pedir ayuda para decidir la jugada (RECOMMEND) o forzar al sistema a efectuar un movimiento (MOVE).

El programa Master Chess cuenta también con una biblioteca de 6.000 movimientos para apoyar las aperturas; 10 que le permite jugar con hasta 27 movimientos de anticipación en determinadas ocasiones. ¿Quién se atreve?

Super Chess

El Super Chess de Kuma Computers fue implementado el pasado año por encargo de Tatung para su Einstein, equipo que comercializa en nuestro país la firma Alpha Mundial Group, y cuenta con características muy semejantes a las del Master Chess. Sin embargo, el soberbio estuche plástico en que se presenta, acompañado de una completa documentación, contiene un microfloppy de 3 pulgadas en lugar del acostumbrado soporte de casete que se estila en micros domésticos. Esto resulta muy ventajoso porque hace la carga casi instantánea.

Los niveles de juego posibles son siete y los tiempos de respuesta medios para cada movimiento varían entre 3 segundos (nivel 0), 15 segundos (nivel 1, juego fácil), 30 segundos (nivel 2, juego fuerte), 3 mi-



**«RECTIFICAR
LA JUGADA NO
ES NINGUNA DESHONRA
CUANDO SE HA PAGADO
POR EL PROGRAMA»**

nutos (nivel 3, juego tipo torneo), 30 minutos (nivel 4, para jugadores muy avanzados), 3 horas (nivel 5) y 12 horas (nivel 6). Las dos últimas modalidades resultan aptas tan sólo para procesar jugadas sueltas de partidas por correspondencia.

El programa cuenta con las funciones PLAY (comenzar partida), ANALYSE (contiene la manera de introducir modificaciones en la situación, plantear problemas, limpiar y configurar el tablero, y pedir instrucciones para manejar el programa, así como para cambiar los colores de la pantalla y obtener información técnica sobre la forma en que el ordenador juega al ajedrez). La función HELP puede seleccionarse desde el modo anterior, presionando la tecla «I». Las jugadas se introducen por el sistema clásico de teclear las coordenadas de la casilla de origen y de destino (notación algebraica).

Asimismo, el Super Chess dispone de una eficaz biblioteca de aperturas que le confiere cierta ventaja sobre otros programas comerciales, además de la consabida función de consulta a la máquina para salir de apuros. ¿No es genial, como el mismísimo Einstein?

Sargon III

El Sargon II, de Dave y Kathe Spracklen, era un desarrollo de ajedrez bastante notable que se vendió bien en el ámbito anglosajón para equipos de la marca Atari, Commodore y, sobre todo, Apple. Era de muy simple utilización y ofrecía estupenda calidad de juego. Tal vez el único inconveniente que presentaba era que el tablero no tenía las coordenadas en el borde de filas y columnas. Posteriormente, se ha puesto de moda entre usuarios de Apple el Chess 7.0 de Larry Atkins, potentísima implementación que incluye opciones como las de cambio de color y autojuego. Uno y otro programa tienen pocos rivales dignos en el mercado. Sargon III tiene el honor de contarse entre ellos.

Este último producto de Hayden Software (Massachusetts, USA) rueda sobre equipos de varias marcas, pero resulta especialmente espectacular en el Apple Macintosh, por diversos motivos.

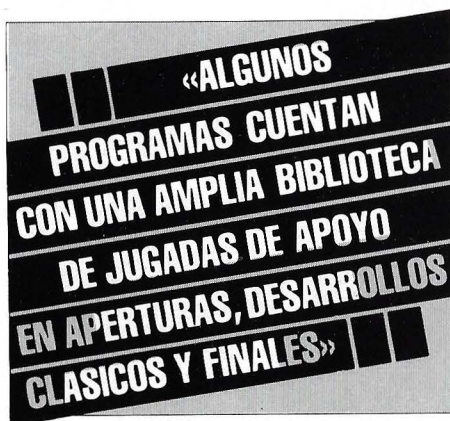
Aparte de ser un serio aspirante al título de «mejor entre los mejores», el Sargon III del Macintosh es lo suficientemente versátil como para ofrecer entretenimiento tanto al principiante como al jugador

avanzado, sin perder por ello su tremenda facilidad de uso.

Casi podría decirse que el Sargon III fue concebido a la medida del Mac, por el extraordinario rendimiento que obtiene de sus capacidades gráficas y de la comodidad que representa el empleo del ratón: se sitúa el cursor sobre la casilla de la pieza que se desee mover, se sujeta el botón del ratón y se traslada el cursor a la casilla de destino, donde la pieza queda depositada al soltar el botón. Tan sencillo como jugar sobre un tablero de verdad, si bien el sistema rechaza cualquier movimiento ilegal.

No es preciso introducir las coordenadas de origen y destino como en otras máquinas capaces de ejecutar este mismo programa. La pantalla del Macintosh representa una ventana con el tablero y otra con el listado de la partida, todo perfectamente nítido.

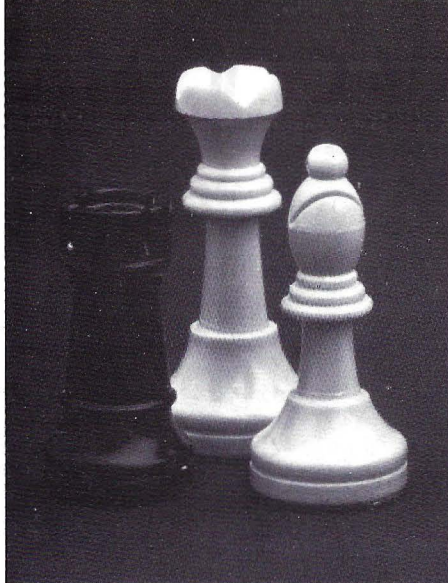
Todas estas mejoras no han supuesto perjuicio alguno sobre el resto de las ca-



pacidades originales del Sargon III. Nueve niveles de juego (como siempre, diferenciados por el tiempo medio de respuesta) y una biblioteca de 60.000 movimientos de apertura que, salvo que sea desactivada mediante la correspondiente opción, hace la contestación muy rápida al principio de la partida incluso en los niveles más avanzados de juego.

En cualquier caso, el procesador MC 68000 del Apple Macintosh ha logrado que los tiempos medios de respuesta no sobrepasen los diez minutos en los niveles más altos, lo que significa que la velocidad del Sargon III es en este caso muy superior a la de la mayoría de sus rivales del mercado. En realidad, son tiempos semejantes a los de las versiones del Apple II y del IBM PC, pero según Kathe Spracklen (que también programó la anterior versión), Sargon III tiene un juego más fuerte en el Mac porque busca el movimiento apropiado hasta tres veces más deprisa que otras máquinas. Lo que en Sargon II costaba una hora de tiempo de proceso, en Sargon III corriendo sobre Macintosh apenas toma cinco minutos. Además, siempre está la opción de forzar el mejor movimiento que la máquina haya encontrado hasta ese instante.

En resumen, además de su velocidad y



calidad de juego, el Sargon III se distingue por la enorme biblioteca de soporte para jugadas de apertura, estrategia de juego y finales, con todo un catálogo de problemas de jaque-mate. La biblioteca incluye asimismo 107 partidas de antología, seleccionadas de diferentes torneos de ajedrez. Van desde la victoria de Anderssen sobre Kieseritsky en 1851 hasta el enfrentamiento Chiburdanidze-Dvojrís en 1980. Se permite cargar en la memoria las partidas y reproducirlas jugada por jugada, o tomar el control a partir de una situación cualquiera para continuar el juego contra Sargon III.

Igualmente se encuentran presentes las funciones estándar de volver atrás jugadas, cambiar de bando, recomenzar el juego, consultar la jugada más conveniente y almacenar una partida inacabada. La documentación de Sargon III resulta prácticamente innecesaria para cualquiera que sepa jugar al ajedrez, dada la sencillez de uso de este programa.

Cyrus Chess

El Cyrus Chess es un potente ajedrez para el doméstico Dragón, en sus versiones de 32 y 64 Kb, que se presenta en cartucho para obviar la lentitud de carga típica de las cintas. Pese a que fue lanzado al mercado hace ya bastante tiempo, sigue siendo el mejor ajedrez disponible para el popular equipo que Eurohard ya fabrica en España. De hecho, al sumar las posibilidades del procesador Motorola 6809 al recurso del cartucho, el equipo queda configurado casi como una máquina especializada, con lo que se obtienen muy interesantes prestaciones.

Cyrus cuenta con la mayor parte de las herramientas de los nuevos maestros de ajedrez salvo, quizá, la posibilidad de almacenar y la representación simultánea del tablero y del listado de jugadas efectuadas. Para pasar de una pantalla a otra basta, sin embargo, pulsar la barra espaciadora del Dragón. Asimismo el tablero carece de coordenadas en filas y columnas, si bien resultan innecesarias del todo al introducirse las jugadas a través de las teclas de control del cursor y ENTER.

Por lo demás, no hay ningún problema para configurar el tablero a nuestro gusto y plantear problemas, cambiar de bando, consultar una jugada o forzar el movimiento de la máquina, así como retroceder cuantas jugadas resulten necesarias. La velocidad, fulminante en los primeros niveles, disminuye algo a medida que la dificultad aumenta. Sin embargo, antes de meterse en mayores complicaciones, recomendamos al usuario que pruebe el nivel intermedio 3 para «ir haciendo boca».

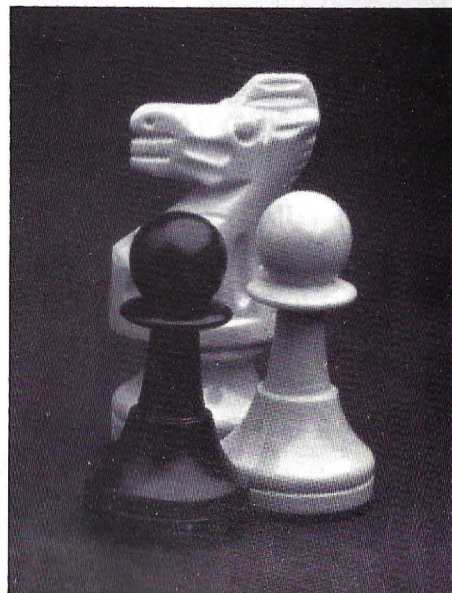
QL Chess

Lo último y más espectacular que ha aparecido en el mercado microinformático en materia de ajedrez es el QL Chess, un producto de la prestigiosa Psion adaptado al Sinclair QL. Este programa fue visto por primera vez cuando compareció en 1984 al campeonato del mundo de ajedrez sobre micros. En aquella ocasión corría sobre un equipo de marca Sage, con un ciclo de 8 MHz. Sin embargo, sigue haciendo bastante buen papel sobre el procesador Motorola 68008 (32/8 bits) del QL.

En primer lugar, se trata de un programa capaz de lograr una perfecta representación tridimensional y a todo color del tablero, tal como lo contemplaría en la realidad un jugador sentado frente a su rival, en lugar del clásico damero a vista de pájaro. Del mismo modo, las piezas ya no son siluetas sobre las casillas, sino auténticas figuras vistas en perspectiva, de modo que llegan a taparse parcialmente unas a otras, pero sin entorpecer la visión del jugador.

Aparte de las excelencias gráficas de este programa, no faltan las típicas funciones para obligar al ordenador a efectuar un movimiento, consulta, retroceso de jugadas, almacenamiento de partidas, configuración del tablero y planteamiento de problemas (ocho niveles tan sólo para este modo de funcionamiento).

En modo juego normal, los niveles son catorce y su tiempo medio de respuesta varía entre unos pocos segundos (nivel 0) hasta la función del nivel doce, que establece un promedio semejante al empleado por el usuario para decidir su jugada.



SI YA PASAS DE MARCIANOS PASATE AL ORIC ATMOS 48 K



Bueno, lo de tener un ordenador para jugar a los marcianos está muy bien... a ciertas edades. Y, la verdad, ¿quién no empezó así? Pero si ahora te enrollan otras cosas, más serias, más interesantes, nada como el ORIC ATMOS 48 K.

Desde llevar tu contabilidad y tu agenda personal, hasta componer música, con el ORIC ATMOS 48 K puedes hacer cualquier cosa que se te ocurra ¡y muchas más!

Incluso jugar a los marcianos... en los momentos de debilidad.

**YAHORA SOLO
43.500 Pts.**

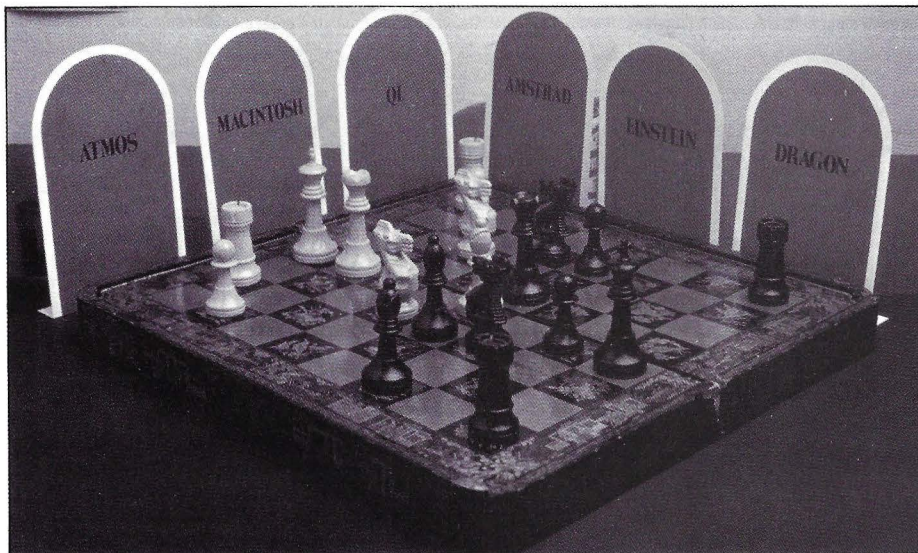
Distribuidor exclusivo

TEXTRONIC S.A.

- ▶ Microprocesador: 6502 A.
- ▶ Memoria: RAM 48 K, ampliables mediante señales externas hasta 64 K ROM 16 K.
- ▶ Teclado: Profesional tipo QWERTY con 57 teclas, todas con autorrepetición.
- ▶ Formato de texto: 40 líneas x 28 columnas.
- ▶ Gráficos: Pantalla de alta resolución de 240 x 200 pixels. Los caracteres ASCII pueden ser introducidos por encima del área de gráficos, posibilitando así la mezcla de gráficos y textos. También posee comandos directos para la ejecución de puntos, rectas y círculos.
- ▶ Sonido: Altavoz y amplificador incorporados, sintetizador de sonido de tres canales 8 octavas, posibilidad de generación de ruido blanco.
- ▶ Almacenamiento:
 - En cassette standard.
 - En MICRODISC con capacidad de 160 K por cada cara de disco, ya formateado.
- ▶ Salidas: Centronics paralelo, port de expansión, HI-FI, monitor RGB, TV-UHF, conector DIN para cassette.
- ▶ Periféricos: Impresora. Microdisc (3"). Sintetizador de voz.
- ▶ Interface programable para "joy stick". Etc.
- ▶ Software: Más de 200 títulos disponibles de juegos y aplicaciones.

ORIC ESPAÑA

Paseo de la Habana, 137. 28036 MADRID



Para partidas por correspondencia es utilizable el nivel 13, pues dispone de tiempo ilimitado para procesar un movimiento. De todas formas, el número de niveles de juego se puede duplicar gracias a otra función que impide procesar a la máquina mientras dure el turno de juego del usuario.

Este programa podría ser un «bestseller» no sólo sobre el Sinclair QL, sino también sobre cualquier equipo al que se haga la correspondiente adaptación para su lanzamiento al mercado, tanto por su

excelente calidad de juego como sus gráficos de pantalla, hasta ahora inusitados.

Ajedrez II

Ajedrez II es el título con que Textronic comercializa en el mercado español la versión mejorada del Oric Chess, compatible para los modelos Oric I y Atmos. Este programa se presenta en casete, provista de funda de plástico flexible y atractivamente editada por MCI Ibérica bajo licencia de Tansoft.

A diferencia de la rudimentaria versión anterior, que era preciso cargar en tres bloques, Ajedrez II lo hace de una sola vez.

Entre las mejoras que este programa, desarrollado en 1983 por S. J. Laws, ofrece el Oric Chess, se cuenta la posibilidad de quitar una, varias o todas las piezas del tablero, y añadir las piezas que convenga para reponer una situación anterior, montar un problema o cambiar el nivel de juego durante la partida.

Los niveles posibles son tres. El primero de ellos responde en unos cinco segundos. Los tiempos medios de respuesta para el segundo y tercer nivel son, respectivamente, de 40 segundos y de 15 minutos de promedio. Estos tiempos suponen asimismo una contundente mejora sobre el viejo Oric Chess, cuya afición a jugar con la reina negra al principio de la partida era una de sus debilidades más ostensibles, pero no la única.

Otras virtudes de Ajedrez II, como las funciones para salvar la partida en cinta y volver cargarla, el cambio de bando, la tecla para abandonar el juego («»), y la muy útil y casi siempre ausente posibilidad de obtener el listado de la partida por impresora, hacen de este programa uno de los más interesantes del momento en materia de ajedrez para micros domésticos. ●

Esteban Morán.

TENER UN ORDENADOR COMPLETO, NO CUESTA MAS.

El mundo de la informática es ya una realidad. Y usted no puede permanecer ajeno a ella.

Un ordenador constituye una necesidad familiar y profesional ineludible. Y ahora usted puede resolverla de la mejor manera posible: el increíble BASE 64 A.

Simple, como para que cada miembro de su familia practique con él el aprendizaje del BASIC. Sofisticado, como para cubrir con él todas las posibilidades de uso profesional que usted necesita.

Y algo más importante: un precio fabuloso y totalmente compatible con los Programas de Apple*.

Efectivamente, el mundo de la informática es ya una realidad.

Una realidad tan concreta, tan útil y tan práctica como es BASE 64 A.

*Apple: Marca registrada por Appel Computer Inc.

BASE-64 A
El más profesional
de su familia
48.000 ptas.



85.500 Pts.

118.500 Pts.

Características BASE 64 A

RAM: 64 Kb libres usuario, ampliables hasta 192 Kb.

ROM: 32 Kb; 4 Kb para monitor, 18 Kb lenguaje BASIC, 10 Kb para editor de textos.

Teclado ASCII, tipo máquina de escribir 72 teclas con teclado numérico adicional.

Alta fiabilidad del teclado (diez millones de pulsaciones garantizadas).

Instrucciones BASIC directas

opcionalmente con una sola tecla.

Mayúsculas y minúsculas.

Doble generador de caracteres: Americano y Español.

Genera 24 x 40 caracteres en pantalla, opcionalmente 24 x 80.

Alta resolución gráfica: 280 x 192 puntos.

8 conectores para ampliaciones.

80 columnas, pal color, CP/M con Z-80, comunicaciones RS-232, etc.

15 colores.

Compatible con más de 10.000 programas APPLE II TM.

Sistemas Operativos:

- D.O.S. 3.2 y D.O.S. 3.3 APPLE

- APPLE PASCAL

- CP/M

Unidad de Disco Flexible de 5 1/4" Almacena 143 Kb.

MICOMPSA

IMPORTADOR para España.
General Perón, 32. Madrid-20. Tel. 456 22 11

Onyx C5011D

Apuesta por la oficina

Una pequeña o mediana oficina con grandes necesidades de tratamiento de datos, pero sin expectativas inmediatas de crecimiento, puede encontrar una solución a sus problemas en el Onyx C5011D. Un multiusuario de bajo coste y con el sistema operativo Oasis.

Si bien en nuestro país Onyx no es una firma muy conocida, en Estados Unidos cuenta con una gran resonancia. Ello se debe a que es la primera empresa que incorporó el sistema operativo Unix en un microordenador dotado de un microprocesador Zilog Z8000, modelo C8002. En la actualidad, cuenta con una gama de modelos que abarca desde sistemas de 8 bits, como el que nos ocupa, hasta 32 bits, pasando por modelos de 16.

El Onyx C5011D es el pequeño de la gama. Un micro de 8 bits con capacidad multiusuario, hasta tres puestos de trabajo, corriendo bajo el sistema operativo Oasis. Otras características destacables es la modularidad de sus componentes y la extensa documentación que incluye.

Modularidad

Toda la circuitería está alojada en una sola placa. Para acceder a ella se levantan dos pestillos, y se abate quedando todos sus elementos al descubierto, de forma que el acceso a cualquiera de ellos es sencillo. Esta característica, aunque pueda parecer poco importante, sí lo es sobre todo de cara a facilitar el mantenimiento y, por tanto, a reducir los costes de reparación.

El corazón del sistema es ya el legendario microprocesador de 8 bits Zilog Z80A, que rueda a 4 MHz. La elección de

este micro está fundamentada en su fiabilidad y economía, aunque en la actualidad a gran parte de las máquinas soportan micros de 16 e incluso 32 bits —el propio 5011 tiene hermanos mayores de estas características—. De cara a aumentar la potencia del sistema, la unidad central está acompañada por una serie de coprocesadores que se encargan de controlar diferentes tareas, de esta manera existen dos para gestión de pantallas, otros dos para el control de los SIOS del sistema y cinco para los PIOS que puede soportar. Además, se encuentra un último elemento que dota al equipo de DMA (Direct Access Memory). Todo ello contribuye en gran medida a descargar el Z80 de una serie de tareas rutinarias y tediosas que le restan tiempo para realizar otros trabajos más importantes.

La memoria RAM, de 192 Kbytes, puede resultar escasa para aplicaciones muy específicas, y, además, no puede ser ampliada. Por tratarse de un equipo multiusuario, queda dividida en cuatro bancos, en el primero de ellos reside el núcleo del sistema operativo y en los tres restantes, de 47 Kbytes de longitud cada uno, son los destinados a los tres posibles usuarios.

Para la conexión de periféricos soporta, de forma estándar, cuatro interfaces RS-232, en los cuales se pueden conectar tanto pantallas como impresoras o un módem. Además, incluye un interface para la

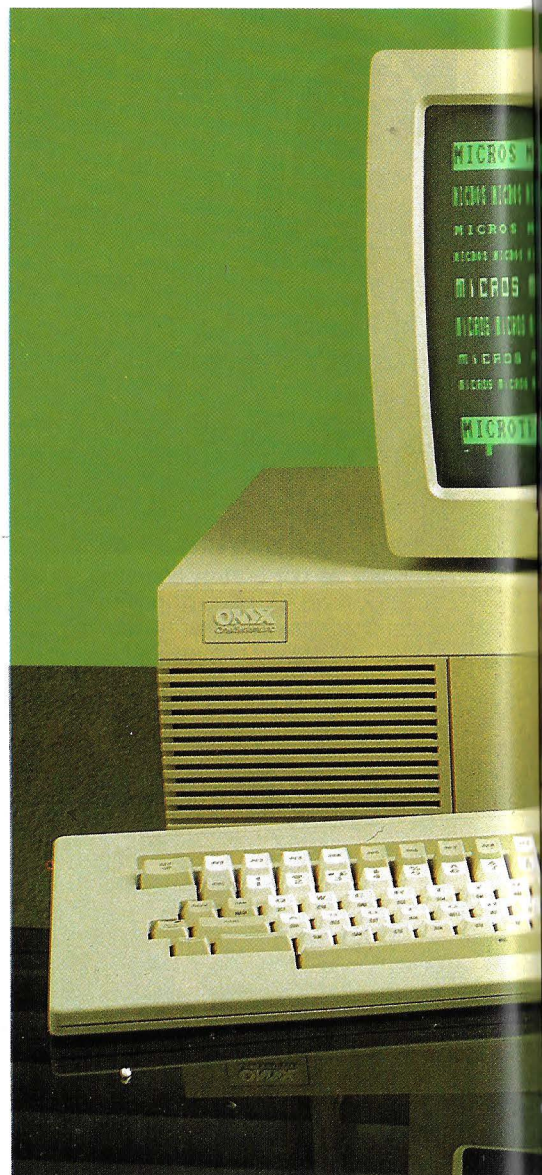
expansión de disco externo y uno paralelo tipo centronics para conexión de impresoras que utilicen este tipo de conector.

Winchester y Streamer

Para el almacenamiento de datos y programas en un medio externo, el ONYX incorpora en su configuración mínima dos dispositivos, un disco fijo y un cartridge.

La unidad de disco, tipo Winchester, tiene una capacidad de 21 MB sin formatear, quedando 18,5 MB una vez realizada esta operación. Dispuesto en el interior de la carcasa de la CPU está fijado mediante dos pestillos que permiten su sustitución por parte del propio usuario. De esta manera, para realizar la ampliación de disco, el mismo usuario puede instalar el nuevo módulo sin mayor dificultad. Además, la ampliación puede ser también externa. En cualquier caso, la capacidad del nuevo disco será igual a la del incorporado de forma estándar.

Para la realización de copias de seguri-





dad cuenta de base con una unidad de cinta magnética con una capacidad de almacenamiento de 12 Mb que permite la obtención de copias con una velocidad y seguridad muy superior a la conseguida con disquetes flexibles. Esta unidad también está situada en el interior de la carcasa y con las mismas características del disco, en lo que a modularidad y facilidad de acceso se refiere. Opcionalmente se puede incorporar otra unidad, bien sea en el interior o en el exterior, añadiendo un nuevo interface en el panel posterior de la máquina.

Pantalla y teclado

La unidad de visualización está compuesta por un monitor de fósforo verde de 14 pulgadas, que permite representar 24 líneas de 80 caracteres. Las composiciones de éstos se realiza mediante una matriz de 7 x 9 puntos, formato muy utilizado en la gran mayoría de los monitores. La co-

nexión a la unidad central del sistema se realiza mediante uno de los puertos RS-232.



Independientemente de esto, la pantalla cuenta con un interface auxiliar que permite la conexión de una impresora esclava utilizable con la pantalla funcionando en modo local. Esta característica es bastante interesante, de cara a descargar la impresora del sistema realizado sobre la esclava trabajos rutinarios.

En cuanto a la representación de los caracteres, ofrece varias posibilidades. Entre ellas se encuentra la de utilizar letras de diferentes tipos, subrayado, vídeo inverso, parpadeo y otras. El acceso a algunas de estas características se puede realizar por software o por hardware a través de la tecla Set-Up.

El teclado, separado de la pantalla y unido a ésta por medio de un cable tipo telefónico, cuenta con tres bloques de teclas. En primer lugar, se encuentra el correspondiente al teclado alfanumérico, tipo profesional QUERTY, compuesto por 62 teclas. En este mismo bloque, en su parte superior, se dispone una fila de 17 teclas. La primera de ellas, SET-UP, como ya se ha comentado, sirve para variar los parámetros de la pantalla y las 16 restantes corresponden a las teclas de función programables, que puede contener hasta tres funciones simultáneas cada una.

El bloque para el control de cursor se compone de un total de doce teclas, entre las que, además de las cuatro flechas clásicas



Foto del equipo abierto mostrando la modularidad de los elementos que los componen.

sicas, se encuentran otras ocho para hacer más cómoda las labores de edición, tales como PRINT, TAB, HOME, DEL, LEFT-RIGHT, etc. Por último, 14 teclas son las que componen el bloque numérico, interesante para aplicaciones con importantes entradas de datos numéricos.

Oasis Multiusuario

El Onyx C5011D cuenta con el sistema operativo multiusuario más potente para micros de 8 bits, el Oasis. Se trata de un sistema cuya característica principal es la facilidad de uso y la potencia ofrecida por el amplio juego de comandos que contiene.

El sistema operativo reside continuamente en el disco, debido al elevado número de comandos que contiene. Sin embargo, existe una parte de él, denominada System Nucleus, que es cargada en memoria cada vez que es inicializado el sistema. Esta fracción del sistema se encarga de gestionar todas sus operaciones y ocupa, como ya se ha comentado, el primero de los cuatro bancos en que se divide la memoria central.

Oasis se mantiene en constante contacto con el usuario a través de continuos mensajes, en caso de error, que describen concretamente qué es lo que ha sucedido, al contrario de lo que ocurre en otros sistemas operativos que utilizan el mismo mensaje, pase lo que pase. Estos mensajes son presentados en inglés, pero su traducción no ofrece ningún problema para un usuario con mínimos conocimientos del idioma. A todo ello se une la flexibilidad de uso, sobre todo en lo que a

sinaxis de los comandos se refiere. Para utilizar uno no es necesario teclear el comando entero, admite abreviaturas que, en algunos casos, pueden ser varias para un mismo mandato. También pueden ser definidas por el propio usuario.

En el caso del Onyx, Oasis se ha visto reforzado por una serie de comandos encaminados a permitir una mayor flexibilidad en el manejo de los cartridges. Así, se han incluido mandatos para la visualización del contenido, realizar copias más rápidas sobre estos dispositivos y otros que contribuyen a una mayor eficacia del sistema.

De forma estándar, cuenta con una serie de utilidades que potencian aún más su capacidad. De esta forma incorpora un pequeño editor de textos, Sort y una aplicación denominada Control, que permite la creación de pantallas para la introducción de datos. Esta misma aplicación incluye un generador de programas y un lenguaje de consulta a los ficheros creados con los datos introducidos por la pantalla generada. También cuenta con Spooler de impresión.

**OASIS, EL SISTEMA
OPERATIVO MULTIUSUARIO
MÁS POTENTE
PARA 8 BITS**

Los lenguajes de programación utilizados son el Basic y Cobol. El calificativo de «potente» también puede ser aplicado al Basic, que incluye un gran número de instrucciones y funciones que facilitan en gran medida el desarrollo de cualquier tipo de aplicación. A ello se une la posibilidad de utilizar no sólo ficheros secuenciales y directos, como es habitual, sino también indexados, que permiten introducir datos que, posteriormente, pueden ser reconocidos a través de una clave numérica o alfanumérica.

Documentación

De cara al usuario final, el Onyx se presenta de una forma que se puede calificar de completísima. Aparte de los elementos hardware y software, que incorpora de forma estándar, mientras que en otros equipos éstos son opcionales, merece un comentario adicional el apartado de la documentación escrita.

El equipo se suministra acompañado de un completo manual del sistema operativo Oasis, que incluye el manual del Exec,

**EL STREAMER
DE BASE, UNA
CARACTERÍSTICA
INUSUAL**

FUNCIONALIDAD Y ERGONOMIA EN LOS TERMINALES

Basic, Comunicaciones, Maroensamblador, Debug, Link, Comunicaciones y del pequeño editor de textos. Todos ellos muy extensos y claros, aunque por el momento se encuentran en inglés. Además, en un capítulo aparte, se recogen todas aquellas características adicionales del sistema operativo que sólo Onyx soporta.

Conclusiones Micros

Por su economía y flexibilidad, el Onyx C5011D se muestra como un sistema apto para profesionales y pequeñas empresas sin grandes expectativas de ampliaciones futuras, pero que requieren un sistema potente y con grandes posibilidades de tratamiento de datos. ●

I. Rodríguez

EL ONYX C5011D EN RESUMEN

Microprocesador:	Zilog Z80B de 8 bits. Ciclo de reloj de 4 MHz. Acceso a DMA.
Memoria RAM:	192 Kbytes.
Pantalla:	Modelo ONYX OT-80. Fósforo verde. Diagonal de 14". 25 filas de 80 caracteres.
Teclado:	Profesional tipo QWERTY. 104 teclas en total. Bloque numérico de 15 teclas. 16 teclas de función programables. 12 teclas de edición.
Memoria de Masa:	Winchester de 21 MB. Streamer de 12 MB.
Interfaces:	Tres RS-232-C. 1 paralelo tipo Centronics. Expansión de disco.
Sistema Operativo:	OASIS
Lenguajes:	Basic, Cobol.



Micsa

MICROINFORMATICA DE CARTAGENA, S.A.

Príncipe de Asturias, 20, bajo Tlf: 52 98 39 Cartagena



AMSTRAD

- UNIDAD CENTRAL CON 64 K Y TECLADO PROFESIONAL.
- MONITOR COLOR O FOSFORO VERDE.
- CASSETTE INCLUIDO.

TARJETA DE GARANTIA
ACCESO A NUESTRO
SERVICIO TECNICO.
6 MESES

SOFTWARE AMSTRAD

- MAS DE 100 TITULOS DE IMPORTACION.
- UTILIDADES Y JUEGOS.
- EN CASTELLANO (Micsa).

EN CASTELLANO **Micsa**

- QUINIELAS • PAREJAS • GEOMETRIA
- MUCHOS MAS EN PREPARACION
- LIBROS



ORIC ATMOS 48K



SAGA 1 EMPERADOR

EL TECLADO PROFESIONAL QUE ESPERA TU ESPECTRUM.



GRAN CANTIDAD DE PROGRAMAS
PARA MSX y ORIC

ACCESORIOS SPECTRUM

- INTERFACE PROGRAMABLE Joy Stick
- INTERFACE Joy Stick.
- INTERFACE Joy Stick con RESET.
- AMPLIACIONES INTERNAS DE MEMORIA
- TECLADO PROFESIONAL.

CINTAS VIRGENES C-16
ESPECIAL ORDENADOR - CERTIFICADO
DE CALIDAD

Joy Stick:

- AVANTEC • QUICKSNOT-II

ADEMAS: SINCLAIR (TODA LA GAMA) - COMMODORE - DRAGON - SPECTRAVIDEO

DESEAMOS AMPLIAR NUESTRA RED DE DISTRIBUIDORES EN TODO EL TERRITORIO NACIONAL

Solicite información a nuestro departamento VENTAS AL MAYOR

PARTICULARES, SOLICITEN CATALOGO Y PRECIOS SIN COMPROMISO 6 PREGUNTENOS POR SU PROVEEDOR MAS CERCANO
DIRIGIRSE A:

MICROINFORMATICA DE CARTAGENA, S.A. C/ Príncipe Asturias, 20 - Bajo, CARTAGENA. Telf.: 968-52 98 39

DELEGACION NORTE: VICENTE PEREZ PARDO - C/. Arce, 17-2º Izqda. FERROL.

Potencia elevada a 32

El Fortune 32:16 es un ordenador que partiendo de una configuración comparable a la de un sistema personal, puede convertirse en un auténtico miniordenador para la pequeña empresa, con la serie PS, y para la mediana empresa con la XP. La palabra que lo define es potencia.

El Fortune 32:16 se basa en el procesador Motorola MC68000 y con el sistema operativo UNIX de Bell Laboratories. Este micro fue introducido en la feria Comdex, de Las Vegas, en noviembre de 1982, pero no llegó a nuestro país hasta septiembre del pasado año.

Se trata de un sistema que comercializa Aroc Consultores, con posibilidades de ampliación y potencia de trabajo excepcionales. A ello contribuye la alta tecnología usada en su hardware y el potente software con que se ha complementado. Partiendo de una configuración monousuario, el Fortune puede ir creciendo de manera modular. Teóricamente, puede soportar hasta 16 puestos de trabajo, si bien no son viables todos ellos, para evitar la saturación del sistema. Los límites se sitúan en 13 puestos a efectos prácticos.

A todo esto se une un precio comparable al de cualquier micro, pero con las posibilidades de un equipo que se puede comportar como un auténtico miniordenador.

MC 68000

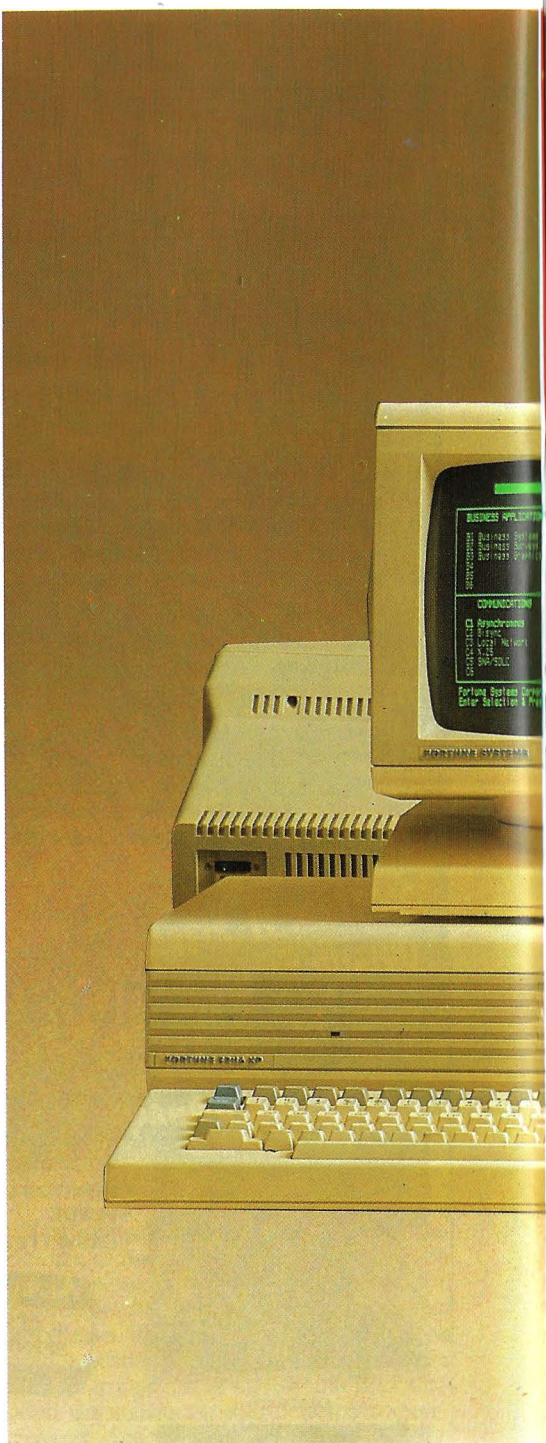
La unidad central del sistema está equipada con un potente microprocesador que lo dota de alta potencia y velocidad de proceso, el Motorola MC68000,

capaz de manejar registros internos con una longitud de palabra de 32 bits, si bien el bus de datos es de 16 bits. Esta combinación, denominada sistema de «tecnologías concurrentes», ya ha sido usada en otros chips como, por ejemplo, el Intel 8088, que equipa al PC de IBM y utiliza registros de 16 bits con bus de datos de 8. La frecuencia de reloj del Motorola se sitúa en los 6 MHz y utiliza un bus de direccionamiento de memoria de 24 bits que le permiten gobernar hasta 16 Mbytes de memoria central.

Este microprocesador tiene dos modos distintos de operación, uno supervisor y otro de usuario. Con el primero se controlan los distintos accesos de los usuarios al sistema, así como sus tiempos de CPU con el fin de evitar interferencias, mientras que en el modo usuario se controla el trabajo particular de cada uno de ellos.

Como ya se ha indicado, el Fortune 32:16 comprende dos series, la PS y la XP. Ambas cuentan de forma estándar con 512 Kbytes de memoria de acceso aleatorio (RAM), que en la serie XP puede ser ampliada a 768 Kb ó 1 Mb. Dispone de control de paridad, así como de detección y corrección de errores, operaciones que son opcionales en las tarjetas de ampliación. La memoria ROM, de 16 Kbytes, contiene el firmware del sistema y varias funciones como las rutinas de inicialización de la máquina, autodiagnóstico, verificaciones y rutinas básicas de entrada-salida. La ROM se va ampliando con cada canal de entrada-salida opcional.

El número de puertos de I/O soportados de forma estándar varía según la serie. De esta manera, la PS cuenta con tres puertos y cinco la XP, para conexión de pantallas, ampliaciones de disco, etc. Opcionalmente, pueden soportar un controlador para cuatro puertos, con una velocidad de transmisión de 19200 baudios en modo asíncrono. Otro controlador gobierna otras dos puertas inteligentes RS-



232 para comunicaciones, asíncronas o síncronas, de hasta 19200 baudios de velocidad de transferencia. Dispone también de un controlador paralelo que puede ser tipo Centronics, para la conexión de unidades de cinta, o un IEEE-488 que le permite utilizar plotters, aparatos de medida, sistemas de laboratorio, etc. La serie XP puede soportar hasta 13 puertas en cualquier combinación, y la PS cinco, si bien es fácilmente ampliable hasta convertirse en la XP.

Las puertas inteligentes están dotadas con un microprocesador de 8 bits, el Zilog Z80B, así como de 64 Kbytes de memoria y un interprocesador para comunicaciones. Puede actuar bajo los protocolos





los 2780/3780, HASP, 327x y HDLC/SDLC, todo ello de forma independiente a la CPU del sistema. Por otro lado, cada tarjeta que se introduce para periféricos dispone de una memoria PROM que permite configurarlos según las aplicaciones. Se puede incluir, también, un controlador para integrar el Fortune 32:16 en una red local Ethernet.

Almacenamiento externo

Las capacidades de almacenamiento externo son muy variadas en las dos series, tanto en lo que se refiere a la capacidad estándar como a las posibilidades de ampliación.

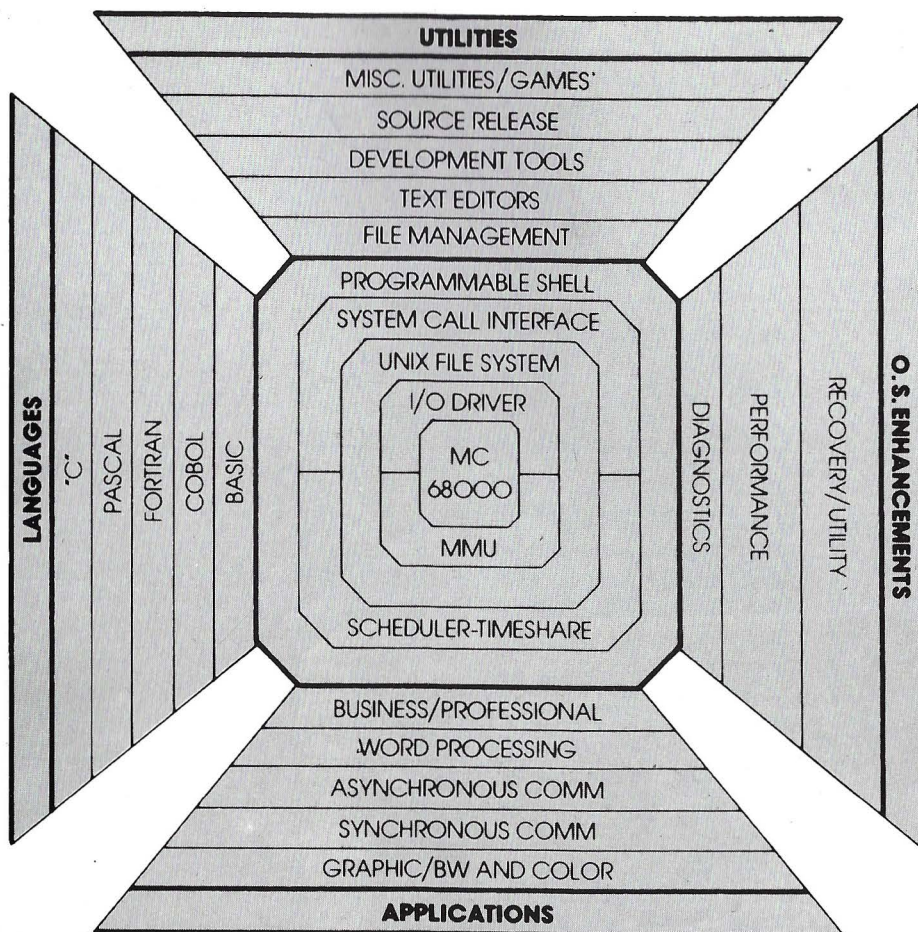
Así, la serie PS puede soportar 10 ó 20 Mb en disco Winchester, mientras que la XP cuenta con 20, 30 ó 45 Mb. Uno y otro soportan una unidad de disquete de 800 Kb. Opcionalmente se puede incorporar una unidad externa que suma otras 30 Mb, además de una unidad de streamer de 20 Mb de capacidad para copias de seguridad.

Para las ampliaciones de disco duro es necesario un controlador, ya sea estándar o de altas prestaciones. El primero proporciona una velocidad de transferencia de 625 Kbytes por segundo y puede controlar hasta cuatro discos de 5,25 pulgadas. El controlador de altas prestaciones opera a una velocidad de transmisión de

1,2 Mb por segundo y puede sustentar hasta cuatro unidades de 5 1/4, 8 ó 14". Cada controlador está dotado de 2 Kbytes de memoria RAM con capacidad DMA (Acceso Directo a Memoria).

Pantalla-Teclado

El Fortune 32:16 ofrece como unidad de visualización diversas posibilidades. La pantalla utilizada de forma estándar tiene un tamaño de 12 pulgadas y es monocromática con fósforo verde (P39). Dispone de una representación de 24 líneas de 80 caracteres que, para conseguir una nitidez aceptable, utilizan una matriz de 9 × 20 puntos. Los caracteres representa-



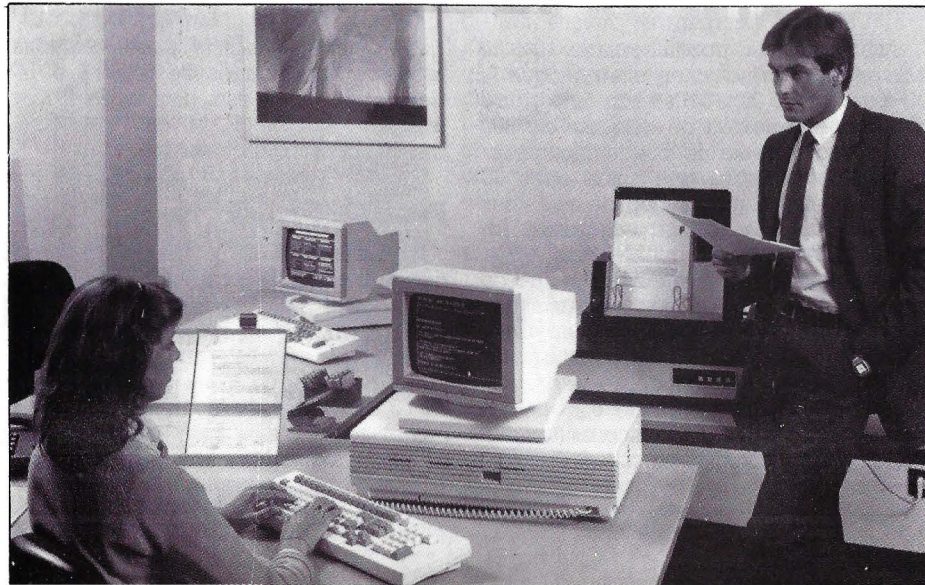
Esquema de estructura del Unix con el MC68000 como núcleo.

bles son seleccionados de entre un juego de 288 diferentes con mayúsculas y minúsculas especiales para tratamiento de textos y bloques gráficos. Opcionalmente, se puede incluir un juego de 255 caracteres con todos los caracteres especiales de distintos países europeos.

La pantalla cuenta con varias características ergonómicas, entre las que se encuentra la posibilidad de orientación, tanto vertical como horizontal para permitir la adaptación del puesto de trabajo al operador. Se espera contar con monitor de color en breve; será capaz de repre-

**LAS POSIBILIDADES
GRÁFICAS, AUNQUE
OPCIONALES, SON DIGNAS
DE TENERSE
EN CUENTA**

En el Fortune 32: 16 se combina la potencia del microprocesador MC6800 con la del Unix, el software más potente para micros.



sentar hasta 16 diferentes colores en una pantalla de 13 pulgadas.

El monitor estándar cuenta con un controlador dotado de 2 Kbytes de RAM de pantalla. El controlador puede ser enriquecido con dos opciones que confieren a la unidad de visualización características muy especiales. La primera, un controlador para gráficos bit-mapped que tiene 64 Kbytes de RAM propias. Gracias a él se consiguen resoluciones gráficas de 640 x 480 puntos u 800 x 480 en alta resolución. Con monitor de color se obtendrían 16 colores seleccionables de una paleta de 256, mientras que con el monitor monocromático se consiguen 16 niveles de grises.

La segunda opción consiste asimismo en un controlador gráfico bit-mapped con 256 Kb de memoria RAM. Además, dispone de un segundo microprocesador MC68000 que lo capacita para gestionar gráficos con una resolución de 1.024 x 1.024 puntos, utilizando 16 colores seleccionables de una paleta de 512. Esta opción abre al Fortune las puertas al diseño y creación que ve aumentadas sus posibilidades al poder, mediante el software conveniente, emular las conocidas pantallas gráficas de Tektronix.

Del mismo modo el diseño del teclado de 99 teclas es muy ergonómico: cada tecla tiene adjudicado un color según su función. Además del teclado alfanumérico tipo Qwerty, cuenta con 16 teclas de función que pueden ser utilizadas directamente por las diferentes aplicaciones o redefinidas por el usuario. El bloque numérico independiente dispone de 15 teclas y para la edición hay cuatro teclas más y los pulsadores para el control del cursor se disponen en crucero. Cuenta además con teclas especiales para la edición en tratamiento de textos y otros típicos para control del sistema como Help y Cancel.

Es de destacar en el teclado además de su funcionalidad y fiabilidad, la existencia de los caracteres propios de nuestro idioma. Así, dispone de la letra «Ñ» y de acentos, si bien el emplazamiento de estos últimos deja bastante que desear sobre las teclas numéricas.

Sistema operativo

El Fortune 32: 16 está equipado con el sistema operativo más potente del mercado del micro. Se trata del UNIX de ATT, sistema operativo multiusuario y multiárea, que en el caso del Fortune, lo conforman una conjunción de la versión 7 y System III de la Bell Laboratories. Además, está potenciado por varios comandos y utilidades de la última versión de Unix, el System V.

En el Fortune recibe el nombre de FOR: PRO (Fortune Profesional Operating System), y se caracteriza por varias facilidades de uso para usuarios no iniciados.

Algunos de los puntos que le caracterizan son:

— Un conjunto de Menús que permiten al usuario trabajar con el Unix o sus apli-

EL FORTUNE 32: 16 EN RESUMEN

Microprocesador:	Motorola MC68000.
Memoria RAM:	512 Kbytes.
Memoria ROM:	16 Kbytes.
Pantalla:	Monocromática en fósforo verde, de 12 pulgadas, 24 líneas de 80 caracteres. Regulable en inclinación y dirección.
Teclado:	Tipo QWERTY profesional. Total de 99 teclas. Bloque numérico independiente (15 teclas). 16 teclas de función. Versiones inglesa y castellana.
Almacenamiento:	PS-10, disco de 10 Mb, disquete de 800 Kb. PS-20, disco de 20 Mb, disquete de 800 Kb. XP-20, igual que PS-20. XP-30, disco de 30 Mb, disquete de 800 Kb. XP-45, disco de 45 Mb, disquete de 800 Kb.
Interfaces:	Serie PS, 3 RS-232. Serie XP, 5 RS-232.
Sistema operativo:	FOR: PRO. Versión ampliada, con menús de ayuda, de UNIX.
Lenguajes:	C, Pascal, Fortran 77, Sibol, Cobol, BASIC.
Opciones:	RAM expandible a 768 Kbytes en serie XP. Posibilidad de monitor en color. Serie PS ampliable a XP. Máx. de 3 puestos de trabajo en la serie PS y 13 en la XP. Disco externo de 30 Mb y streamer de 20 Mb. Máx. de cuatro unidades de disco duro y otros cuatro disquetes.
Precios:	Entre 1.500.000 ptas. y 3.900.000, según modelos y configuraciones. Cada puesto de trabajo adicional, unas 300.000 ptas.

caciones sin necesidad de conocer los comandos del sistema.

- Creación de un entorno Multiusuario-Multiárea, dispositivos independientes de entrada-salida, sistema de prioridades.

- Un juego de 200 utilidades, editor de textos y herramientas de desarrollo.

- Un gestor de ficheros que permite un control de los accesos a ficheros y sistemas de protección y recuperación de ficheros, así como el bloqueo dinámico de los mismos.

- Emulación de CP/M corriendo bajo UNIX.

- Numerosos lenguajes de programación.

- Diferentes posibilidades de comunicación.

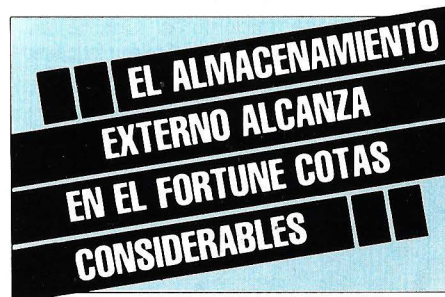
- Conexión de varias impresoras.

- Reconfiguración automática de los nuevos componentes.

El usuario inexperto apreciará, sin duda, el sistema de menús. Las pruebas realizadas con el Fortune por el equipo técnico de esta revista así lo confirmaron: se consiguió en poco tiempo que un usuario no habituado realizará varias operaciones con éxito.

Lenguajes

El equipo dispone de varios lenguajes de programación que cubren todas las posibles necesidades.



Dentro de los clásicos dispone del Cobol Micro Focus LEVEL III, que se ajusta a las normas estándar dictadas por el ANSI-74 Level II Cobol. Si el Cobol es un lenguaje propicio para la gestión, para la rama científica se ofrece el Fortran en su versión 77.

Dentro de los lenguajes más actuales, el Fortune cuenta con el Bussiness Basic, compatible con Basic Four y Pascal. Para los más exquisitos, el Fortune abre un alto campo de posibilidades a través del C, desarrollado también por la Bell Laboratories. Ello supone un eficaz, y rápido medio para obtener no sólo aplicaciones potentes, sino también un interface para el desarrollo de utilidades y herramientas del sistema.

Otro lenguaje es el Sibol, orientado al campo comercial y que cuenta como característica más importante, la compatibilidad con el lenguaje Dibal de Digital (DEC), que lo hace capaz de ejecutar miles de programas escritos para las líneas PDP-11 y VAX de esta firma.

Comunicaciones

Otro punto fuerte del Fortune 32: 16, por el vasto campo que abre son las comunicaciones. Un amplio juego de paquetes le permite conectar con otros equipos del fabricante, así como con redes locales o remotas, además de posibilidad de actuar como sistema central de un conjunto de PCs.

El equipo soporta tanto las comunicaciones asíncronas como síncronas; utilizando protocolos asíncronos muestra compatibilidad con IBM 2780/3780, 3741, 2770 y 2968, mientras que actuando como un terminal interactivo se comunica con el IBM 3274.

De Fortune a Fortune, se pueden realizar intercambios de información a través de un paquete denominado «Fortune to Fortune Copy», que además permite la comunicación con otros ordenadores que trabajen con el sistema operativo UNIX.

La comunicación con PCs se puede realizar de dos formas. Una de ellas es el uso de la compatibilidad directa con CP/M, pero quizá, la más interesante, es la posibilidad de comunicarse con un PC bajo el sistema MS-DOS compatible con IBM PC. La comunicación se realiza como si el PC fuese un terminal. Para la conexión a redes dispone de un paquete que le permite ser un elemento más de red local Ethernet.

Aplicaciones generales

Dentro del campo de aplicaciones generales, el Fortune, pese a que el UNIX cuenta por el momento con pocos desarrollos, cuenta con una apreciable biblioteca de programas que cubren diversos campos. Sin embargo, es de destacar el tratamiento de textos Fortune: Word, versión avanzada del tratamiento de textos. Es ésta una aplicación que sólo soportaban equipos especializados. Se suministra en dos niveles diferenciados por su grado de complejidad y potencia. Dispone de archivo electrónico multiusuario, control de costes, comprobación ortográfica, tratamiento de registros, edición en columnas y ventanas.

Además del Fortune: Word, hay otras aplicaciones como la hoja electrónica Multiplan, paquetes gráficos (entre los que destaca el que permite la compatibilidad con los terminales gráficos de Tektronix), bases de datos como Informix e IDOL, y varias aplicaciones específicas.

Conclusiones MICROS

Por todo lo expuesto, no hay más remedio que deducir que el Fortune cuando fue presentado por primera vez en Las Vegas era un micro adelantado a su tiempo. Hoy, con la explosión del UNIX en todas sus versiones y la pujanza de los microprocesadores de 16 y 32 bits, se encuentra a la cabeza de una generación de equipos de prestaciones excepcionales.●

José Ignacio Salmerón

La oficina sin papeles

¿Quién no ha soñado, mientras revuelve en una pila de papeles, con una oficina en la que las facturas deseadas se encuentren con sólo apretar un botón? ¿Qué secretaria no ha dejado volar la imaginación, suspirando al pensar en máquinas de escribir que corrijan y modifiquen sólo los párrafos, mientras ella repite aburrida, ¡una vez más!, el mismo informe?

La aparición de los sistemas de tratamiento de textos y la retransmisión electrónica de datos han originado un enorme impacto en el método y forma de trabajo tradicional de las oficinas. Primero fue la aparición de máquinas nuevas y revolucionarias que ocupaban su puesto como medios auxiliares aislados, con la misión de agilizar tal o cual tarea. Pero más tarde, ha sido la integración y perfeccionamiento de técnicas diferentes, junto a sus reducciones de tamaño y precio, lo que está produciendo un cambio de método y escenario en el mundo de las empresas. Todo esto ha hecho plantearse a más de uno la posibilidad, ¿o el sueño?, de una oficina sin papeles. Estos futuristas argumentan que, pronto, casi todos los empleados de oficinas dispondrán de terminales de ordenador y sofisticadas redes de datos, con textos y gráficos a la velocidad de la luz. Los despachos contarán con ventajosas técnicas de almacenamiento de información que facilitarán depósitos de gran capacidad, acceso rápido y bajo coste. Además, la conexión a bases de datos exteriores permitirá obtener información que no se tenga allí mismo. Todo este impacto tecnológico ha hecho pensar en la desaparición del papel como soporte de los documentos de oficina y, aquellos que van más lejos, afirman incluso que desaparecerá como objeto de uso común de la sociedad en general. Se ha bautizado esta aspiración como el mito de «la oficina sin papeles». Como todos los mitos, contiene ciertos aspectos posibles, otros reales y, cómo no, algunas exageraciones.

El papel sobre el tapete

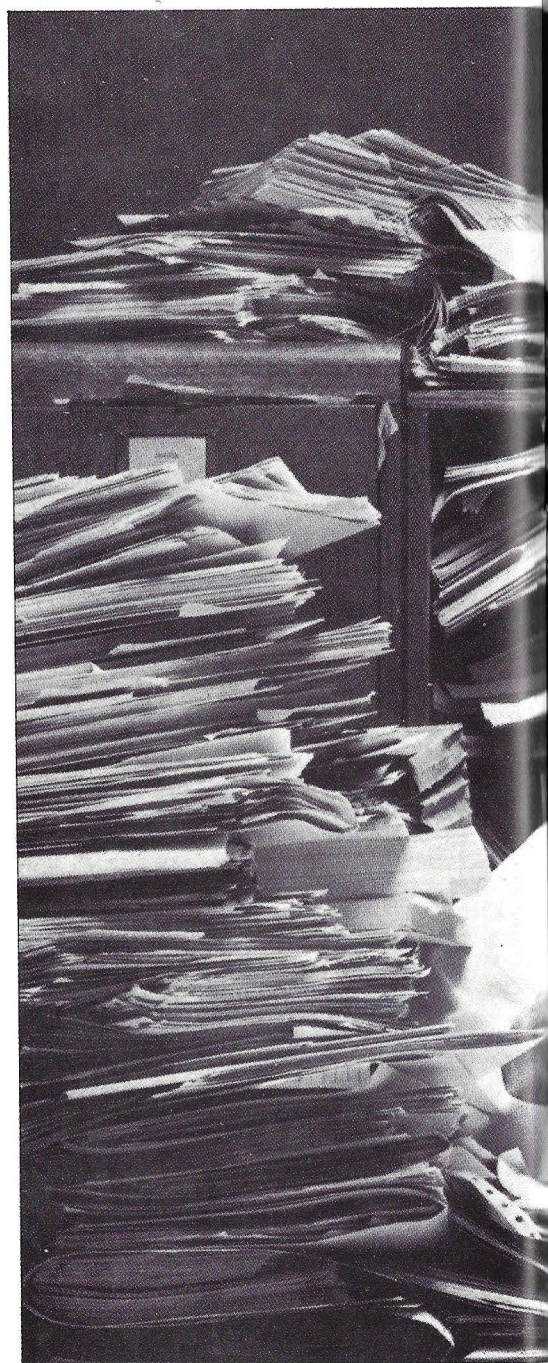
Antes que nada, convendría analizar el valor del papel como soporte de documentos para saber si es deseable su total eliminación del ámbito de la oficina. De igual modo que la aparición de nuevos medios de comunicación no ha hecho desaparecer otros ya existentes, como el

cine o la televisión, asimismo el advenimiento de la información automatizada deberá impulsar el papel como soporte a que encuentre su sitio dentro de la oficina o de la sociedad electrónica.

Hasta la invención de los tipos móviles, el papel era utilizado para recopilar información, preservarla y transmitir esos conocimientos a generaciones venideras. Los documentos manuscritos apenas tuvieron difusión en su época pero sirvieron para dar a conocer su cultura y saber a las generaciones siguientes. Con la imprenta, el papel adquirió relevancia como medio de transmisión de la información. Se convirtió en soporte de comunicación masiva que llegaba a todos aquellos que supieran leer. La difusión del saber fue alcanzando metas inimaginables y las necesidades informativas de todos también fueron creciendo progresivamente. El papel no perdió la cualidad de preservar y conservar los conocimientos que tanta importancia había tenido en el pasado, pero las nuevas utilidades de este soporte adquirieron preferencia. Ahora, la automatización asume funciones que antes había desempeñado el papel y las realiza en mejores condiciones.

Gracias a la automatización, la difusión de la información es hoy mayor y más rápida. Es posible la obtención de datos remotos en la distancia con lo que se agiliza de forma increíble la elaboración de documentos. Archivar y recuperar mayor cantidad de material documental de menos espacio, tiempo y coste resulta un juego de niños. De ahí que se piense en la desaparición del papel. Sin embargo, éste sigue teniendo unas cualidades positivas que no han sido anuladas por la automatización.

El papel es un soporte material fácil de transportar y no fugaz que permite ser llevado de un lado a otro, dejarlo y volverlo a coger, interrumpir su lectura cuantas veces se quiera, así como releerlo tanto como se necesite. Y todo esto, sin que la información desaparezca y exija aparatos de alta tecno-



logía para hacer posible su lectura. No podemos dejar de recordar que, a nivel personal, por más que nos sirvamos del teléfono, el correo electrónico o de la teleconferencia, la carta sigue teniendo su hueco y el carácter de lo transmitido a través de cada uno de estos medios es diferente.

Una vez hechas estas consideraciones, habría que plantearse para qué tipo de información es más eficaz utilizar el soporte de papel o los nuevos soportes de la automatización. Aunque se trabaje con un ordenador, si es preciso estudiar detenidamente un informe, habrá que hacerlo con la copia de papel que nos facilita la impresora. Si queremos dejar constancia de una búsqueda documental, tras una consulta a una base de datos, dispondre-



El problema de la acumulación

La realidad es que aunque el cambio empieza a imponerse paulatinamente en las oficinas, todavía no se han obtenido los resultados utópicos que algunos esperaban. Por el contrario, la cantidad de papel acumulado ha crecido progresivamente. Hasta el momento, el número de documentos impresos se ha multiplicado de forma mucho más rápida que la capacidad de la tecnología, todavía en fase de desarrollo, para resolver el problema de la acumulación de documentos. A pesar de todo, el futuro es alentador.

**LAS OFICINAS
AMERICANAS
GENERAN UN
MILLON DE
DOCUMENTOS POR
MINUTO**

mos de una bibliografía en papel. Tras un estudio de documentos microfilmados en un equipo COM, sacaremos fotocopia de aquellos artículos que revistan especial interés. Aún más: cuando pasamos a estudio un presupuesto, una propuesta profesional, o una serie de normas para todos los empleados, o simplemente un aviso importante del que se quiere dejar constancia aunque se haya transmitido previamente por otro medio, se utiliza el papel. Es como si el soporte de papel reafirmara la urgencia, el carácter imperativo de un mando o el impulso a seguir una acción, hasta el punto de que es un lugar común decir que «las palabras —no escritas— se las lleva el viento».

Por el contrario, resulta fatigoso buscar

datos estadísticos en un marasmo de papeles. Consumimos una enorme cantidad de tiempo para seleccionar una bibliografía en los ficheros de las bibliotecas. Nos llega obsoleta la información de stocks de mercado cuando esperamos a recibir el periódico del día siguiente. Por consiguiente, todo parece indicar que cuando se trate de información factual, datos, anotaciones, circulares, referencias bibliográficas, gráficos, documentos de consulta será recomendable el soporte documental automatizado. Aquello que requiera una atención especial o una respuesta podrá ser elaborado y archivado automáticamente, pero lo normal es que hagan falta copias de papel para su consideración más detenida.

Según Frost & Sullivan, la prestigiosa firma consultora, actualmente en los Estados Unidos hay almacenadas más de 21 billones de páginas, de las que 400 mil millones son documentos archivados. De estos, sólo un 2 por ciento son vitales y un 45 por ciento podría ser destruido sin que su pérdida causara ningún problema. A estas cifras hay que añadir el millón de documentos por minuto que generan las oficinas de este mismo país. Aunque muchos de estos papeles yacen en la basura al finalizar la jornada de trabajo, otros permanecen cierto tiempo sobre mesas de ejecutivos y secretarías y, el resto se sumará a las monstruosas cifras dadas anteriormente y pasarán a dormir al archivo por un tiempo más o menos largo. De ahí que los archivos se están convirtiendo en un verdadero quebradero de cabeza para los directivos, sobre todo cuando se trata de empresas grandes y con un flujo importante de producción de información. Esta capacidad generadora de documentación, más los costes del almacenamiento y búsqueda cada vez más elevados, han planteado la necesidad de resolver los problemas de organización y manejo de la información.

Conservar una hoja de papel no resulta caro, pero en las grandes compañías cuyos archivos superan el millón de documentos, y ocupan más de 15.000 metros cuadrados, los costes resultan preocupantes y todavía aumentan más si se estudian desde el punto de vista de la rentabilidad. Si un documento se guarda durante años y sólo se consulta un par de veces, su retención resulta carísima. Otras causas que no hacen rentable un archivo pueden ser la

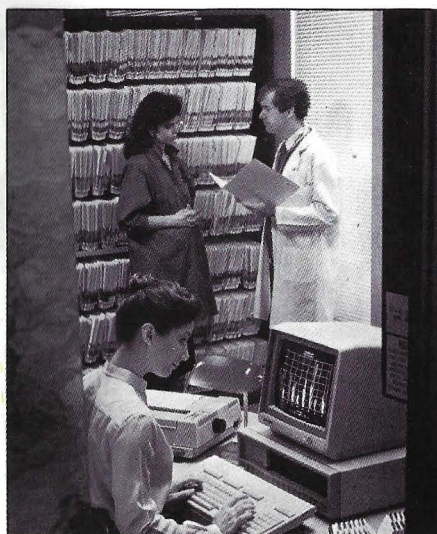
**LA RETENCION DE
UN DOCUMENTO NO
CONSULTADO
DURANTE ANOS
RESULTA
MUY CARO**

complejidad de su sistema de clasificación, la ingente cantidad de material amontonado sin clasificar ni ordenar, lo obsoleto de sus documentos. Este es uno de los problemas más comunes. Debido a múltiples factores, la realidad es que los archivos son purgados excepcionalmente con motivo de un cambio de emplazamiento, falta de espacio o invasión de material jamás consultado.

Soluciones

Dos tipos de soluciones existen para paliar el agobio de semejante avalancha de papel. Por una parte, el establecimiento serio de una política de retención de documentos, de acuerdo con los objetivos de la empresa. No vamos a adentrarnos ahora en puntos concretos, pero no se puede acumular todo lo que se produce o recibe, como tampoco se puede destruir al azar. Los encargados de la gestión empresarial han prestado muy poca atención a este tipo de problemas y, sin embargo, a ellos corresponde fijar una pauta.

La otra solución es la de emplear las técnicas de reducción ya existentes. La más conocida y utilizada de forma extensiva es el microfilm, que ahora se puede conectar a un ordenador, con lo que se facilita la localización y recuperación de los documentos. De forma similar ocurre con las microformas. También las nuevas técnicas de almacenamiento óptico facilitan la acumulación de datos de manera muy compacta y su recuperación muy rápida. Según se afirma en un artículo re-



**LA TECNOLOGIA
ESTA CAMBIANDO
LA FORMA
DE TRABAJAR EN
LA OFICINA**

cientemente publicado en MICROS (número 12) «el disco óptico podría reemplazar a los sistemas de almacenamiento sobre soportes como la cinta magnética o el microfilm, a lo largo de los próximos cinco años». Las razones que se dan son, entre otras, la de que es más compacto, accesible y duradero que la cinta magnética y que es más práctico y accesible que los archivos microfilmados, cualidad que se acentúa en la medida en que más se utiliza.

Pero la automatización del archivo es sólo una parte de la oficina sin papeles. La generación de informes y documentos de empresa plantea también toda una co-

**CON LA AUTOMA-
TIZACION LA DIFUSION DE
LA INFORMACION ES MAYOR
Y MAS RAPIDA**

mente de notas y burocracia que puede ser automatizada. De hecho, los tratamientos de texto y sistemas de correo electrónico han hecho mucho en este sentido.

Las fases que requiere la elaboración de documentos podrían resumirse en: creación del manuscrito por el autor; mecanografiado del mismo; reproducción del original; fotocopiado para distribución entre quienes lo tienen que revisar; inclusión de correcciones de los que lo han revisado; nuevo mecanografiado del texto y, a continuación, vuelta sobre el mismo proceso de reproducción y circulación. En el caso de los gráficos, el proceso de preparación sigue un mecanismo parecido. Además, a todo este proceso largo y tedioso hay que añadir el de la impresión y encuadernación que supone, además, una dependencia de empresas ajenas, y convierte el retraso en días. Todo esto podría ser resuelto fácilmente por un proceso integrado.

Con la ayuda de un terminal de ordenador, los propios expertos en una materia redactan el texto en la pantalla y dibujan los gráficos, haciendo tantas correcciones como deseen. Asimismo, texto y gráficos pueden enviarse simultáneamente, a través de la red local, a todas aquellas personas que tengan que revisarlo. Esto permite ver los originales en las pantallas individuales de trabajo y sobre ellas pueden realizarse las objeciones y correcciones pertinentes. El autor contrasta las correcciones de nuevo y las incluye definitivamente en el original. No hemos dicho que, desde el propio terminal, cabe la posibilidad de obtener información de los propios ficheros automatizados de la empresa, o de acceder a las bases de datos comerciales. También el material gráfico puede ser capturado mediante la utilización de medios electrónicos idóneos. Por supuesto, la fase de reproducción de originales se simplifica sin necesidad de fotocopiadora o de imprimir ejemplares estimados por aproximación. Se producen los ejemplares que se precisan y en cualquier momento se pueden obtener nuevas copias.

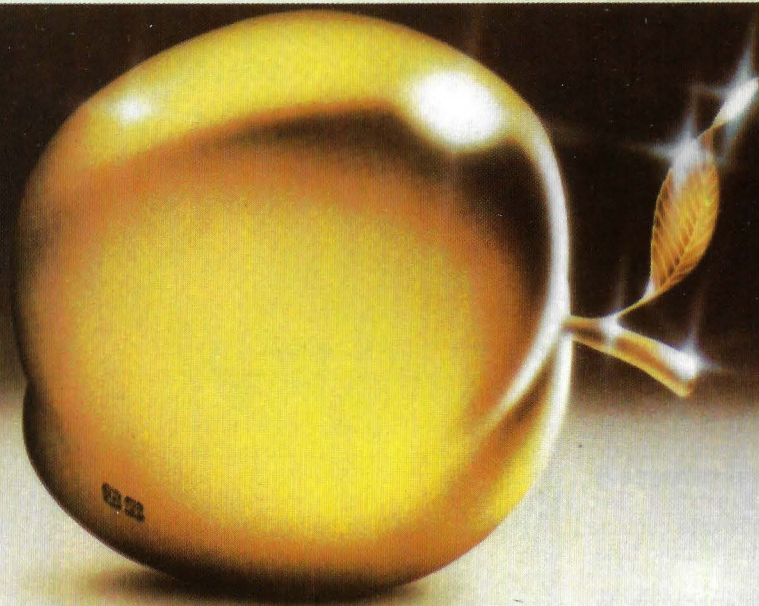
Probablemente, la oficina sin papeles nunca pasará de ser una aspiración mítica e ideal, una nueva leyenda de El Dorado; una vez más, irrealizable. Pero sí es real la necesidad de contener todo este flujo incontrolado de información que nos agobia, esta avalancha de datos que se está convirtiendo en una jungla asfixiante y que sólo gracias a la automatización podremos gobernar.

Reyes Vila-Belda



rhv Ibérica presenta **Peachtree Software**

El broche de oro para su microordenador



Usted debe estar seguro de que el Software que elige soporta el compromiso de estabilidad y de seguridad y que será una sólida inversión para el futuro. Debe aumentar el valor del ordenador que usted ha seleccionado para que le ayude en la gestión de su empresa.

El Catálogo de Aplicaciones de Software Peachtree responde a esta necesidad. La gama de productos abarca una Contabilidad Completa, Facturación y Control de Almacén y Gestión Integrada de Oficina.

Peachtree forma parte de la mayor empresa de Software de Aplicación en el mundo. Con más de 20 años de experiencia, trabaja ayudando en todo el mundo a usuarios de grandes y pequeños ordenadores a obtener el verdadero valor de la informática para sus negocios.

**EL SOFTWARE QUE
TRABAJA PARA USTED**

RHV Ibérica, S.A.
Urgel, 240 - 5º A.
Teléfono: 239 81 01
Barcelona - 36

Los Principales Fabricantes de Microordenadores en el Mundo han confiado para sus productos en Software Peachtree. Entre ellos: IBM, OLIVETTI, DIGITAL, WANG RANK XEROX, PHILIPS, OSBORNE ALTOS, APPEL.

Peachtree Software está ahora disponible en España y en lengua castellana para los ordenadores personales: IBM - OLIVETTI - TELEVIDEO CORONA Y COMPATIBLES MS-DOS a través de sus propias redes de distribuidores, con el respaldo de Peachtree.



**Peachtree
Software™**

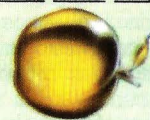
AN **MSA** COMPANY

ENVIEME PARA MAS INFORMACION

Mi Compañía: _____

Mi Nombre: _____

Mi Ordenador: _____



El archivo flexible

ARIM es una base de datos fundamentada en la facilidad y flexibilidad de uso, indicada para trabajos en los que se precise manejar un volumen considerable de información ordenada y accesible por varios criterios.

La base de datos ARIM, siglas de Archivo y Recuperación de Información mediante Microordenador, es un programa orientado a profesionales que utilicen un archivo voluminoso de información organizada en base de fichas. Se presenta en un único disco protegido contra copia. Este disco se utiliza como maestro que controla a un segundo disco de datos (duro o flexible).

Para poner en marcha la aplicación debe configurarse ésta de acuerdo con los elementos hardware del equipo. Una operación muy sencilla que puede ser realizada por el usuario.

La aplicación comienza presentando una pantalla con los datos de la misma y la versión que se está utilizando. A continuación se visualiza el menú general de la aplicación desde el cual se pueden seleccionar todas las posibles operaciones. Consta de cinco opciones identificadas por un nombre general que encierra otros submenús.

Epígrafes

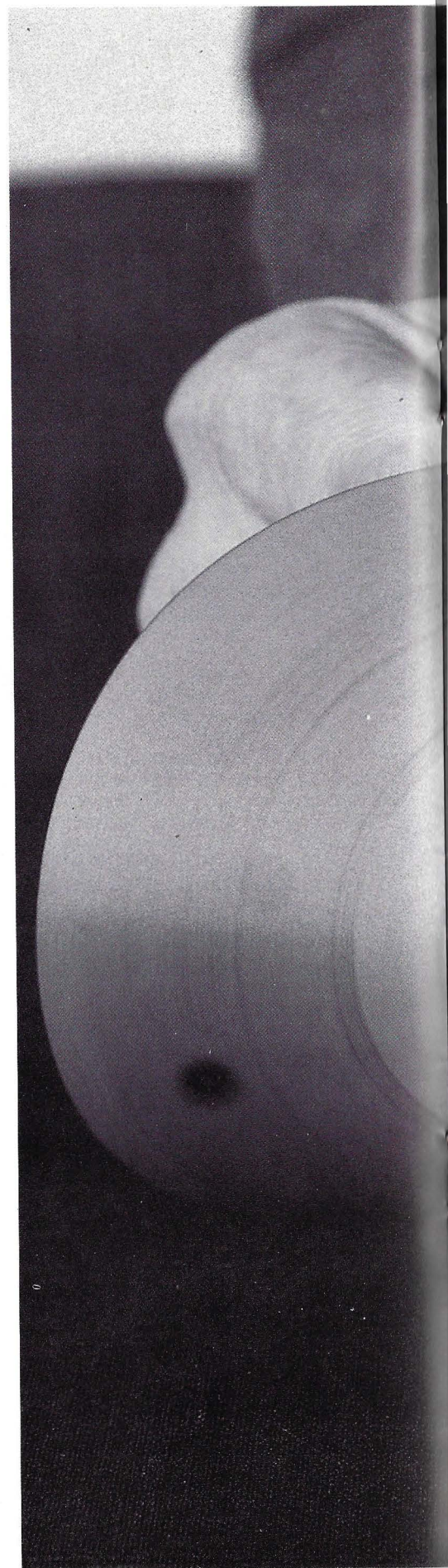
El primer epígrafe, «Fichas», permite realizar altas y bajas de información, así como modificaciones. La información es introducida por medio de fichas, y el programa genera automáticamente todos los ficheros y relaciones necesarias para permitir la recuperación de los datos, atendiendo a diversos criterios. Básicamente está compuesto por dos tipos de ficheros: el de fichas bibliográficas, en el que se almacenan todas las fichas introducidas con sus datos, y el de relaciones. Los datos no están relacionados entre sí, por lo que sólo se puede acceder secuencialmente a ellos, es decir, en el orden en que fueron introducidos. Los ficheros de relaciones son los encargados de realizar las operaciones entre las fichas, de forma que se pueda acceder a ellas por diferentes criterios de selección.

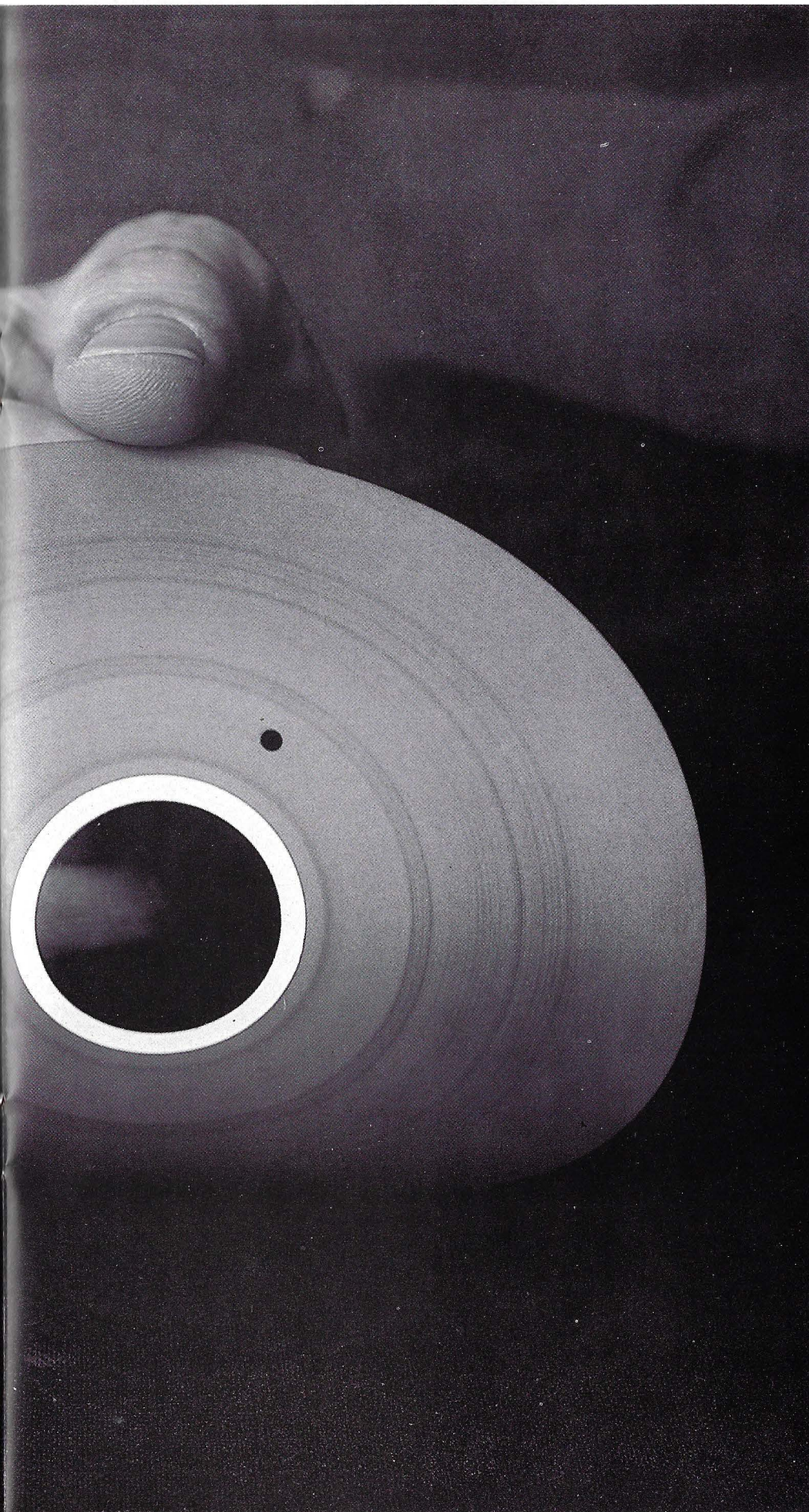
«Consultas», el segundo epígrafe permite acceder a la información contenida en la base de datos a través de ficheros relacionales, utilizando un lenguaje propio de interrogación. Se puede también consultar datos de una serie de diccionarios o Tesauros en los que se recogen todos los títulos o autores que existen en la base de datos. Asimismo, se puede obtener un índice alfabético de todos los términos por los que se puede acceder a la información contenida en la base. Otra forma de consulta es el acceso secuencial a todas las fichas grabadas.

La tercera opción del menú es «Ocupación», que facilita una completa información sobre el estado de la base de datos. Los parámetros reflejados se refieren al número de fichas dadas de alta, al número de palabras claves existentes, los autores, títulos, fichas pendientes de relacionar y capacidad libre de la base.

Para el tratamiento del fichero de datos, el menú general cuenta con la opción «Procesos». Con ella se pueden realizar las operaciones de anulación de los ficheros de relaciones, de inicialización y de borrado definitivo. La última opción, «Indices», posibilita la modificación de los descriptores dados de alta y la anulación de estos sin necesidad de realizar una modificación en las fichas relacionadas con ellos. Como es lógico dispone también de una opción que determina el fin de todos los procesos.

La representación en pantalla utiliza un formato fijo de 24 líneas para todos los procesos. En la primera de ellas se refleja la opción en curso, y en las 22 siguientes se facilita el espacio necesario para introducir los datos, modificarlos, etc. En la línea 24 se visualizan las preguntas, contestaciones y toda la información complementaria relacionada con la operación que se realice. Debajo de ella aparecen una serie de ocho rectángulos cuyo contenido representa el de las correspondientes teclas de función utilizables. Asimismo, aparecen las palabras Num.Pad, la hora





del sistema y un indicador del modo de utilización del teclado (mayúsculas o minúsculas).

Mediante impresora se pueden obtener listados de la información contenida en la base de datos. Estos listados son de tres tipos: listados de las fichas recuperadas al realizar una consulta o fuera de ella, es decir, que se realiza un proceso back, y listado alfabético de las palabras claves utilizadas para acceder a las distintas fichas con información suplementaria sobre el número de fichas indexadas por cada clave.

Capacidades

Como es lógico, el programa cuenta con una serie de limitaciones, en lo que a capacidad de almacenamiento de la información se refiere. Para determinar ésta basta con dividir la capacidad del soporte utilizado, 15 millones de caracteres en caso del disco duro y 700.000 en el del disquete, por 450, obteniéndose el número teórico de fichas sin relacionar. Por tanto, la capacidad se sitúa, aproximadamente, en 16.000 fichas para disco y 1.000 en disquete. Por otro lado, la capacidad de los diccionarios se sitúa alrededor de las 32.000 entradas distintas.

Requerimientos Hardware

La base de datos Arim está diseñada para trabajar en el ordenador personal de Hewlett Packard HP-150. Requiere que el sistema esté equipado con un mínimo de 512 Kbytes de memoria central (RAM). La pantalla de este equipo, como ya se sabe, es sensible al tacto, y la aplicación está desarrollada aprovechando esta facilidad. Esto se traduce en un uso restringido del teclado. Para elegir cualquiera de las opciones se pueden utilizar tanto las teclas de función (F2 a F6), o bien señalarla con el dedo en pantalla.

Para el almacenamiento se puede utilizar un disco duro o uno flexible. En el primer caso, la capacidad es de 15 Mbytes, y en el segundo de 700 Kbytes. La primera opción es aconsejable, entre otros motivos, porque proporciona una mayor seguridad de los datos, incrementa la capacidad de almacenamiento, y eleva considerablemente la velocidad de tratamiento de la información.

Conclusiones Micros

Arim es una base de datos de uso sencillo para la que no es necesario tener ningún conocimiento de informática. Los menús y mensajes de ayuda conducen constantemente al usuario, indicándole en todo momento lo que debe de hacer. A la sencillez de manejo contribuyen también las protecciones del teclado, que impiden la introducción de datos erróneos. Hay que añadir la facilidad que ofrece la pantalla tácil del HP-150 y el uso de sus teclas de control, que facilita enormemente el manejo. El precio, 200.000, está a la altura de las prestaciones que en simbiosis con el HP-150 da lugar este programa.

J. I. S.

DAVONG

IRMA

HERC

No somos los más malos



DAVONG, LA SOLUCION PARA OBTENER MAS MEMORIA

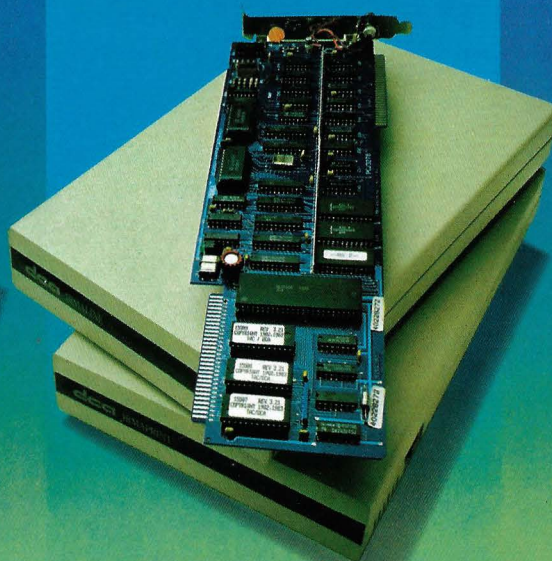
Para los ordenadores IBM PC, XT, AT y compatibles como Olivetti M-24, Sperry, ITT, Philips, Ericsson...

FIXED DISK, disco duro de 10, 21, 32 ó 40 Mb. Se puede arrancar desde disco y crear fácilmente diferentes volúmenes o particiones, passwords.

SYSTEM TAPE, es una unidad de cinta para copias de seguridad de 24 Mb.

DATASYSTEM de DAVONG, es un sistema que incorpora en una misma unidad disco duro y Back Up.

MULTILINK, red local, que permite hasta 255 ordenadores personales compartiendo recursos de discos e impresoras.



IRMA, PARA TRABAJAR A LO GRANDE

IRMA, placa de comunicación que permite que su PC se convierta en un terminal 3278/79, sin dejar de ser un ordenador personal. Transferencia de ficheros bajo VM/CMS y MVS/TS0.

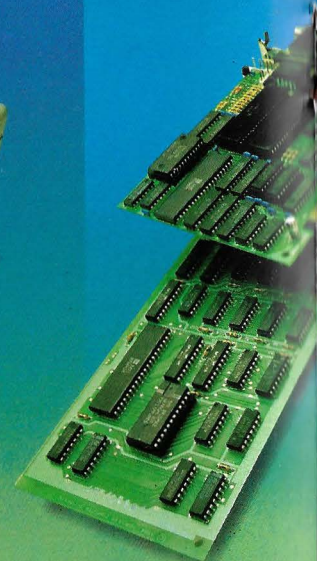
IRMA LINE, emulación 3278/79, salida RS-232C

IRMA LINE/IRMALETTE, conexión remota e idénticas características que IRMA.

IRMA COM, emulación 3270 remota tanto SNA/SDLC como BSC.

IRMA PRINT, permite al Mainframe usar cualquier tipo de impresora con salida RS-232C o paralelo. Emulación de la impresora 3287. Soporte para BSC, SNA, L01 y L03.

IRMA KEY, reúne en un solo teclado los del 3270 y del PC.

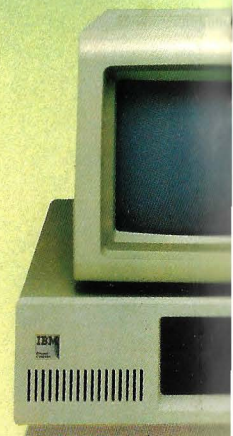


HERCULES, EL FUERTE EN GR

Placas para monitor

HERCULES GRAPHICS en monocromo (720x348), soportan de paquetes de software

HERCULES COLOR cabe en uno de los de XT, y es compatible software de gráfico IBM, además de su tador para video co



* (Para mayor información dirigirse a CHIP ELECTRONICA, o a su Distribuidor habitual.)

CENTRAL:
Freixa, 26, bajos.
Teléfono: (3) 201 22 66
Telex 59061-PSMH. 08021 BARCELONA

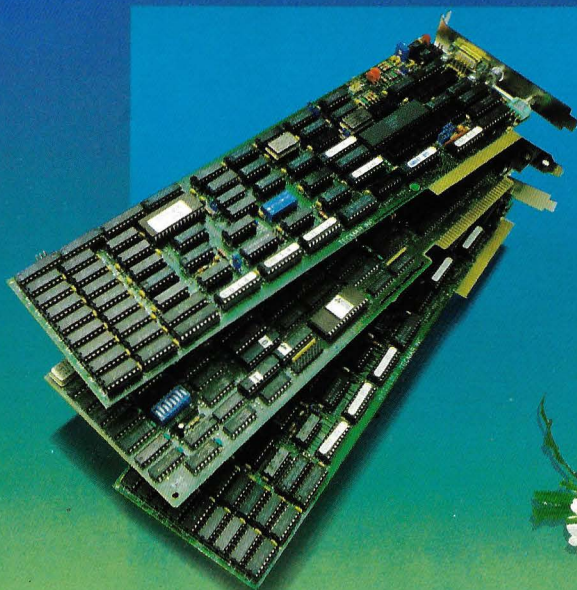
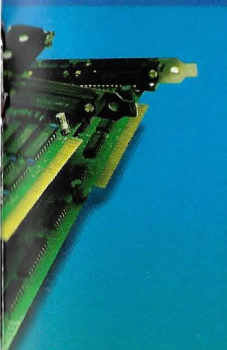
ZONA CENTRO:
Gral. Arrando, 10 bajos-Izquierda,
Teléfono: (1) 446 22 97
28010 MADRID

CULES

TECMAR

daisywriter[®]
Computers International

S... Somos la solución.



PUNTO AFICOS

es e impresoras.

ICS CARD, gráfi-
de alta resolución
do gran cantidad
ware.

CARD (320 x 200),
slots cortos
tible con todo el
s en color para
ministrar un adap-
mpuesto.



TECMAR. POSIBILIDADES AL COMPLETO

TECMAR es la gama más completa
de placas, de alta calidad, para IBM
PC, XT, AT y compatibles.

TECMAR-DYNAMIC MEMORY.
64/256 Kb.

TECMAR-WAVE XT. 64/256 Kb. en
slot corto XT.

TECMAR-CAPTAIN. 64/384 Kb. Reloj,
Batería, Serie/Paralelo.

TECMAR-IST MATE. 64/256 Kb.
Reloj, Batería, Serie/Paralelo.

TECMAR-GRAPHICS MASTER. Placa
gráfica de alta resolución para moni-
tores monocromo o color.

TECMAR-INTERFACE IEEE 488.

TECMAR-LAB MASTER. Conversor
A/D, D/A.

TECMAR DRIVES 8". Conversor
EBCDIC/ASCII y ASCII/EBCDIC.

DAISYWRITER, LA IMPRESORA QUE IMPRESIONA

DAISYWRITER 2000, es una impreso-
ra de margarita, conectable a su or-
denador personal IBM, APPLE,
HEWLETT-PACKARD, NORTHSTAR,
SIRIUS, TELEVIDEO, XEROX y a la
mayoría de equipos del mercado.

Posee cuatro interfaces:
Centronics Parallel, RS-232C,
IEEE 488 y 20 mA Current Loop.

**Las prestaciones de la DAISYWRITER
son:**

- Gran velocidad por tratarse de una margarita: 45 cps.
- 48 K de Buffer en memoria RAM.
- Posee todos los caracteres en español.

CHIP ELECTRONICA S.A.

La solución en periféricos para IBM, OLIVETTI, SPERRY, ITT y otros compatibles líderes de mercado.

La pantalla, esa desconocida

Entre los dispositivos de salida que transforman los datos procesados por los ordenadores en información comprensible para el operador, tienen una importancia especial las pantallas de vídeo CRT (tubo de Rayos Catódicos) por sus características de elevada resolución y bajo coste.

Las pantallas pueden representar hasta 512×512 (262.144) puntos en color, utilizando para el recorrido del haz de electrones las mismas normas que se utilizan habitualmente en televisión. Esta elevada resolución permite representar en la pantalla gráficos fijos o en movimiento, aparte del conjunto completo de caracteres alfanuméricos.

Se debe destacar también que, gracias a la pantalla, la utilización del sistema puede ser mucho más fácil para el programador, ya que la salida en este tipo de terminal puede estar programada para que sea una guía para el usuario con poca experiencia. De esta forma el usuario puede recibir ayuda al elegir entre las distintas posibilidades que ofrece el sistema a partir de informaciones que aparecen en la misma pantalla (MENU), e incluso estar obligado a escribir los datos pedidos en determinadas zonas de la pantalla (MASCARA). Estas técnicas de programación serían muy caras, e incluso imposibles, con otros terminales de salida como puedan ser las impresoras.

Las normas de TV

En casi todos los casos se conservan las mismas normas que se utilizan en los televisores domésticos para la señal de vídeo del monitor o, en cualquier caso, unas normas muy parecidas. La diferencia más importante está en la banda de paso del amplificador de vídeo, debido a que los 25 Hz de la televisión son insuficientes para conseguir una buena resolución cuando se representan gráficos y caracteres alfanuméricos.

En la figura 1, se han representado las normas de televisión europea. Un haz fino de electrones, modulado por la señal de vídeo, recorre la pantalla describiendo 625 líneas para cubrirla completamente. El haz recorre un cuadro completo en 40 ms (25 Hz), pero se hace que recorra dos «semicadros» de 312,5 líneas (líneas pares e impares) para evitar el parpadeo

que se nota a la frecuencia de 25 Hz. De esta forma se consiguen los mismos resultados que si se trazaran 50 cuadros por segundo. La media línea es necesaria para insertar correctamente cada semicadro entre la líneas del otro (Barrido entrelazado). El número de semicadros es igual a la frecuencia de red para evitar que las interferencias se muevan por la pantalla.

Para cada una de las líneas de la pantalla se dispone de un tiempo total de $64 \mu s$, del que quedan $50 \mu s$ útiles para la imagen porque el 18 por 100 está reservado para el retorno hacia la izquierda del haz y para la señal de sincronismo horizontal. El impulso de sincronismo de línea tiene un nivel positivo más alto que el nivel de negro, y una duración de $5,75 \mu s$. Tiene la función de determinar el comienzo de todas las líneas desde el mismo punto, evitando la distorsión de las líneas verticales. Para el sincronismo de cuadro se utiliza una secuencia de 5 impulsos estrechos (aproximadamente $3 \mu s$), llamados de igualación, 5 impulsos anchos (sobre los $29 \mu s$) que desbloquean el oscilador vertical, y otros 5 impulsos estrechos, todos ellos con una frecuencia doble que la línea, ocupando por tanto un tiempo equivalente al 7,5 líneas. En resumen, no se utilizan cerca de 20 líneas para reproducir la imagen.

En un monitor de ordenador no se suele utilizar el barrido entrelazado y, en consecuencia, se dispone de unas 300 líneas horizontales. El número de puntos que se pueden representar en una línea depende de la frecuencia máxima del amplificador de vídeo. Si por ejemplo queremos representar 80 caracteres por línea, necesitamos 640 puntos en $50 \mu s$, lo que obliga a que la frecuencia del reloj de punto sea mayor que 12,8 Hz. El uso del barrido entrelazado permite aumentar la frecuencia máxima de la señal de vídeo, pero presenta algunos inconvenientes: en primer lugar una imagen completa se repite solamente 25 veces por segundo, lo que puede provocar un parpadeo

de la imagen que se puede evitar con tubos de mayor persistencia; si además el número de puntos luminosos del semicadro par es muy diferente del que tiene el semicadro impar, se produce un desplazamiento relativo de las dos tramas en sentido horizontal. De hecho la tensión de aceleración de los electrones aplicada a la pantalla depende de la carga de la misma, y el ángulo de deflexión del haz está relacionado con la tensión de aceleración, además de estarlo con el campo magnético que genera el yugo de deflexión.

El interface de vídeo

En esta parte analizaremos el problema de la conexión del ordenador con el monitor desde el punto de vista teórico, intentando destacar las características fundamentales de un interface de vídeo.

Uno de los sistemas para conectar es el ordenador, que proporcionará los datos en forma de números binarios y, de alguna manera, la posición en la pantalla donde se tienen que reproducir. Se pueden distinguir dos casos:

- los datos se representan en la pantalla como puntos encendidos o apagados



supuesto que a cada punto representado en la pantalla le corresponde un bit de memoria. Los datos y las direcciones lo proporcionará un microprocesador de 8 bit de propósito general que puede estar presente o no en la tarjeta del interface. Queremos representar en la pantalla 65.536 puntos distribuidos en un cuadro de 256 puntos de lado. Las funciones de cada uno de los bloques son las siguientes:

- **Ram video:** Conserva en la memoria la información reproducida en la pantalla; tiene que tener 65.536 bit, que hemos organizado en 8 Kbyte de 8 bit por dos motivos:

1. Si queremos representar 256 puntos por línea tenemos que usar un reloj de punto con una frecuencia superior a 5 MHz, por ejemplo 5,5 MHz, en cuyo caso la línea entera se visualizaría en 46,5 μ s de los 50 que tenemos a nuestra disposición: si la memoria estuviera organizada por bits separados, cada dato se tendría que leer en menos de 180 μ s, mientras que al utilizar el registro de desplazamiento de salida se dispone de 1,4 μ s para cada lectura de memoria.

2. Si se utiliza una CPU o un controlador de 8 bit la transferencia de datos se hará de byte en byte.

- **Registro de desplazamiento y reloj de punto:** El registro de desplazamiento convierte los ocho bit leídos en paralelo en la memoria en un flujo en serie a la frecuencia del reloj de punto. De esta forma se representa la parte visible de la señal de video (tiempo t_d en la figura 2). La puerta AND, controlada por el circuito de base de tiempos, bloquea la salida del registro durante el tiempo reservado al retorno horizontal del haz y a la señal de sincronismo de

(por ejemplo, 1 = encendido, 0 = apagado); el interface será gráfico y asociará a cada punto de la pantalla (pixel) uno o más bits para definir la luminosidad y, en su caso, el color;

- los datos almacenados en memoria representan códigos que traduce en texto un generador de caracteres.

En cuanto a la posición en la pantalla también se pueden distinguir dos casos:

- el ordenador proporciona una dirección que representa la posición de los puntos o de los caracteres en la pantalla;
- los datos llegan al interface secuencialmente, y éste los ordena de acuerdo con ciertas reglas; por ejemplo, en el caso de códigos alfabéticos o numéricos se siguen las normas habituales de impresión en papel, de izquierda a derecha y de arriba a abajo; los códigos especiales como CR (retorno del carro), LF (desplazamiento de una línea hacia abajo), etc., controlan la paginación del texto.

Un ejemplo de interfaz de vídeo se ha representado en la figura 2, donde se ha

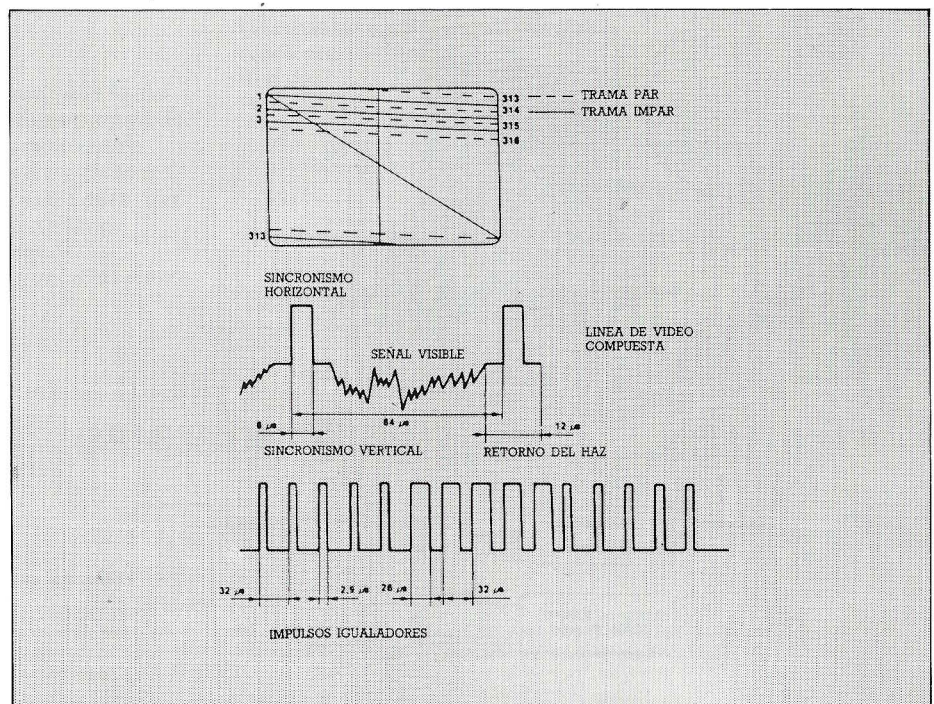


Figura 1. Norma europea de vídeo.

línea. El tiempo t_d tiene que ser lo más cercano posible a 50 μ s, aunque algunas veces se utiliza un tiempo inferior (por ejemplo, con un reloj de 8 MHz, $t_d = 32 \mu$ s) y no se aprovecha el ancho de banda del amplificador de vídeo de mejor forma posible.

- **Base de tiempos-generador de sincronismo:** Estos circuitos permiten la temporización correcta del flujo de datos a la salida de la memoria de acuerdo con la norma europea; con barrido no entrelazado el circuito deberá proporcionar las siguientes señales:

- una onda cuadrada de nivel alto durante el tiempo t_d y bajo durante el tiempo de retorno t_r (señal 2);

- un impulso de sincronismo de línea cada 64 μ s situado correctamente en el tiempo de retorno (el desplazamiento de este impulso respecto al principio de t_d determina la posición horizontal del cuadro) (señal 4);

- las señales de permiso para los contadores de línea y de columna; el contador de columna tendrá que contar de 0 a 31 durante el tiempo t_d y bloquearse durante t_r ; contador de línea tendrá que contar de 0 a 255 en el tiempo de 64 $\times$ 256 = ms y bloquearse

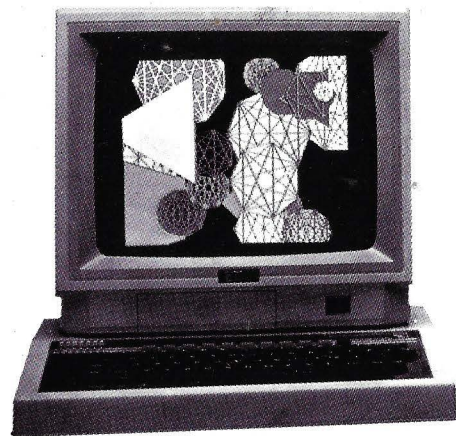
durante un tiempo de 3,616 ms entre un cuadro y otro.

- **Desplazamiento de nivel y sumador:** Si la señal de vídeo compuesta controla el monitor es necesario poner a la salida un circuito analógico que ajuste los niveles de la señal de vídeo y de las señales de sincronismo y las sume (señal 5).

Interface alfanumérico

Si queremos representar en la pantalla solamente caracteres alfabéticos, numéricos y caracteres especiales o gráficos limitados a la composición de bloques preexistentes, podemos reducir notablemente la memoria RAM. En este caso no es necesario tener en memoria cada uno de los puntos, sino sólo los códigos correspondientes a los caracteres representados. Para explicar esta afirmación veamos la estructura de un generador de caracteres; supongamos que los caracteres se insertan en un bloque de 8 $\times$ 8 bits, utilizando una ROM programada de la siguiente forma:

Los «1» están situados de forma que representan la letra «A»; la representación de los caracteres en la pantalla se realiza-



rá enviando al registro de desplazamiento en su debido orden la primera línea del primer carácter, después la primera línea del segundo carácter y así sucesivamente hasta completar la primera línea de la pantalla. Se vuelve a empezar con la segunda línea del primer carácter y así sucesivamente. Una vez acabadas las 8 líneas de la primera fila de caracteres se barre de forma análoga la segunda fila. De esta manera basta con conservar en la memoria RAM los códigos correspondientes a cada carácter, que pueden ser los pertenecientes a una norma utilizada habitualmente (ASCII, etc.) con una programación oportuna de la ROM.

Para representar en la pantalla 25 líneas de texto de 40 caracteres cada una es suficiente con una memoria RAM de 1000 bytes, porque como además el Código ASCII utiliza sólo 7 bit, podríamos utilizar el último bit cada carácter en negativo o para utilizar un juego de caracteres doble.

En la figura 3 se ha representado un esquema de bloques de un interfaz de este tipo; las funciones son totalmente análogas a las descritas anteriormente, con las únicas diferencias en la secuencia del contador, que tiene que direccionar correctamente tanto la RAM como la ROM.

Hasta el momento se ha examinado sólo un aspecto del interfaz y la reproducción en la pantalla de los puntos almacenados en la memoria. La misma importancia tiene la conexión entre la RAM y la CPU del sistema que utiliza el monitor como salida. Las distintas formas de transferir los datos a la memoria de vídeo se pueden clasificar de la siguiente forma:

a) Direccionamiento directo de la RAM durante el tiempo de retorno del haz. La CPU aprovecha el tiempo durante el cual no hay señal de vídeo en la pantalla para obtener, a través de los buffer de tres estados, el control de los buses de direcciones y de datos de la RAM de vídeo. Una señal de interrupción comunica a la CPU el principio del tiempo de retorno.

b) con la CPU de las familias 6800 y 6500, que funcionan con dos fases de reloj, se puede sincronizar con la frecuencia de carácter, de forma que se pueda dejar el acceso de la CPU durante una fase de la señal de reloj; la transferencia de datos de la memoria al registro de desplazamiento se realizará durante otra fase. Esta

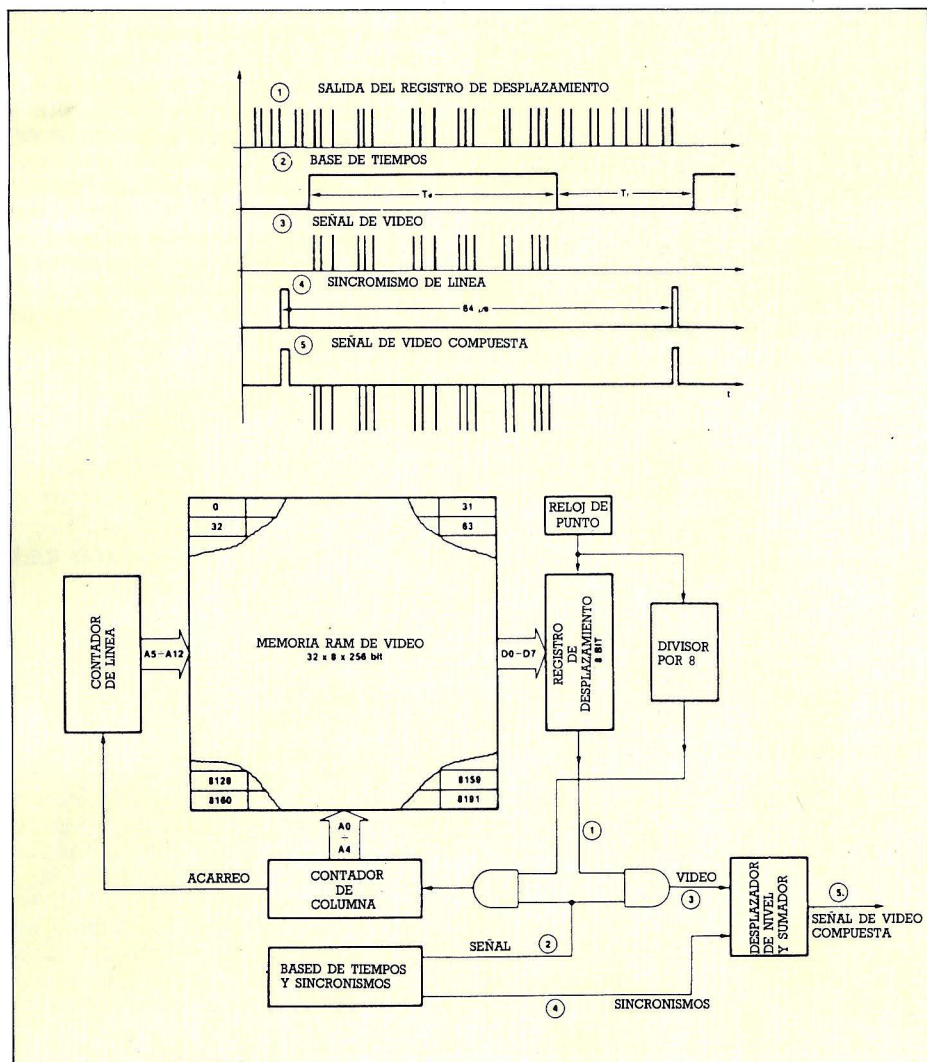


Figura 2. Interfaz gráfico de 256 $\times$ 256 puntos.

5 BUENAS RAZONES PARA LOS QUE NO TENIAN PENSADO COMPRAR UN ORDENADOR PERSONAL ERICSSON.

1 El Hardware: Calidad del material en todos sus detalles y componentes. La ergonomía presidiendo un logrado diseño.

Operacional compatible con el IBM PC/XT a nivel de estandarización y punto de partida para desarrollos propios.

Comunicaciones al nivel correspondiente al liderazgo mundial de Ericsson en este campo.

Integrable en toda la gama de sistemas informáticos Ericsson.

2 El Software: Los programas y paquetes nacionales e internacionales más acreditados, con formación y documentación específica.

Herramientas para resolver su gestión actual y la que pueda acometer mañana.

3 El Soporte: Ericsson sabe lo que esto significa y lo tiene preparado. Servicio de Mantenimiento a domicilio o en nuestras Delegaciones.

Soporte de Sistemas y de Educación.

Documentación en castellano.

Más un Centro de Diagnóstico

Telefónico para resolver inmediatamente sus problemas.

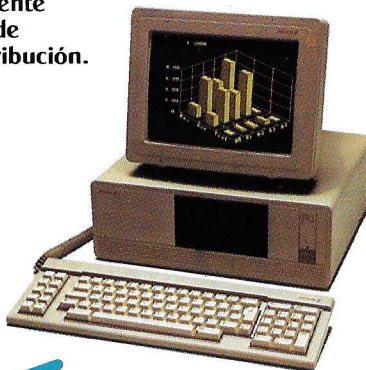
4 El Futuro: Ericsson trabaja cara al futuro y tiene un sitio en él. Esperamos que Vd. también forme parte de él, con nosotros.

Es importante seleccionar un suministrador adecuado para hoy y para mañana.

Tenemos la solución para sus necesidades presentes y estamos desarrollando la que necesitará más adelante.

5 La Empresa: Ericsson es líder en el campo de las comunicaciones y los sistemas informáticos.

En España, sólo en el campo informático, hemos facturado en 1.983 2.074 millones; estamos presentes con nuestras Delegaciones en 31 ciudades, dando servicio a más de un centenar de grandes Empresas y Entidades Financieras y apoyando a nuestra creciente Red de Distribución.

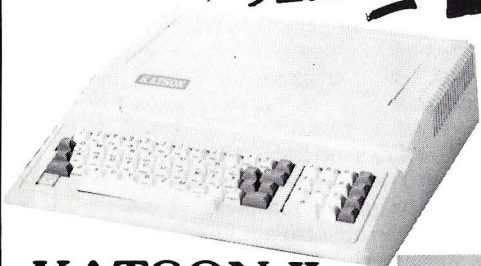


ERICSSON 

**GARANTIA
UN AÑO**

KATSON

★ **92.500**



KATSON II

La mayor variedad
en tarjetas
y accesorios
para tu APPLE*

SEGUIMOS
BUSCANDO
DISTRIBUIDORES

* APPLE es una marca registrada de Apple Computer Inc.

**16 K
RAM CARD
12.900ptas**

DISK DRIVE
MEDIA ALTURA

**NUEVO
49.500**

TRACCION
DIRECTA
GRAN
FIABILIDAD



**CP/M CARD
13.500ptas.**

**DISK
DRIVER CARD
11.000ptas**

**LANGUAGE CARD
13.500ptas.**

**PAL CARD
15.500ptas.**

**PARALELL PRINTER
CARD 12.375ptas.**

**80 COLUMNAS
CARD 16.000ptas.**

*estos son nuestros
precios sin competencia*

ORDENADORES PERSONALES

KA-001 KATSON II 92.500
KA-002 KATSON II con
teclado numérico 98.500
KA-003 KATSON II con
teclado numérico
64 K RAM y do-
ble CPU (6502 +
Z80) 118.000

TARJETAS Y ACCESORIOS

CD-001 8088 CARD 117.300
CD-002 A/D - D/A CARD 96.850
CD-003 A/D CARD 83.200
CD-004 IEEE-488 INTER-
FACE CARD 55.000
CD-005 6809 CARD 60.700
CD-006 SERIAL INTER-
FACE RS-232 C 14.900

**CD-007 SUPER SERIAL
CARD**

36.750
CD-008 COMMUNICA-
TION CARD 14.250
CD-009 128 K RAM
CARD 44.000
CD-010 CP/M CARD 13.500
CD-011 WILD CARD 18.500
CD-012 GRAPPLER +
BUFFER CARD 39.500
CD-013 TIME II CARD 19.125
CD-014 PARALLEL
PRINTER CARD 12.375
CD-015 EPROM WRITER 16.500
CD-016 80 COLUMN
CARD 16.000
CD-017 CONTROLADOR 11.000
CD-018 LANGUAGE
CARD 13.500
CD-019 16 K RAM CARD 12.900
CD-020 PAL CARD 15.500

**CD-021 6522 PARALLEL
CARD**

16.200
CD-022 MUSIC CARD 18.750
CD-023 SPEECH CARD 20.000
CD-024 80 COLUMN
SOFT SWITCH
CARD 22.500
CD-025 RF Modulador 3.500
CD-026 COOLING FAN 10.000
CD-027 JOYSTICK para
APPLE 5.700
CD-028 SWITCHES 40/80
COLUMNAS 2.500
CD-029 TABLERO GRA-
FICO PLOT II 17.500

DISK DRIVER

DD-001 Disk driver - Uni-
dad de disco flexi-
ble simple cara 47.500

**simple densidad
143 K,
Mecánica Shugart.**

DD-002 Disk Driver - Uni-
dad de disco flexi-
ble simple cara
simple densidad
160K - Tracción
directa - Media Al-
tura 62.500

MONITORS

MN-001 Monitor fósforo
verde antirreflexi-
vo Philips TP-200
12 Pulgadas
alta resolución.
Mn-002 Monitor fósforo
verde antirreflexi-
vo Philips PCT-
1202 12 Pulgadas
muy alta resolución 34.500

KATSON es una exclusiva de:

ANGLEX
Anglo-Española de Trading, S. A.
Ayala, 13
MADRID-28001
Tels. 276 22 74
276 22 75
Telex: 42 597 ANLE

PARA MAS INFORMACION MANDARNOS ESTE CUPON

Nombre
Dirección
Ciudad
Provincia
KATSON

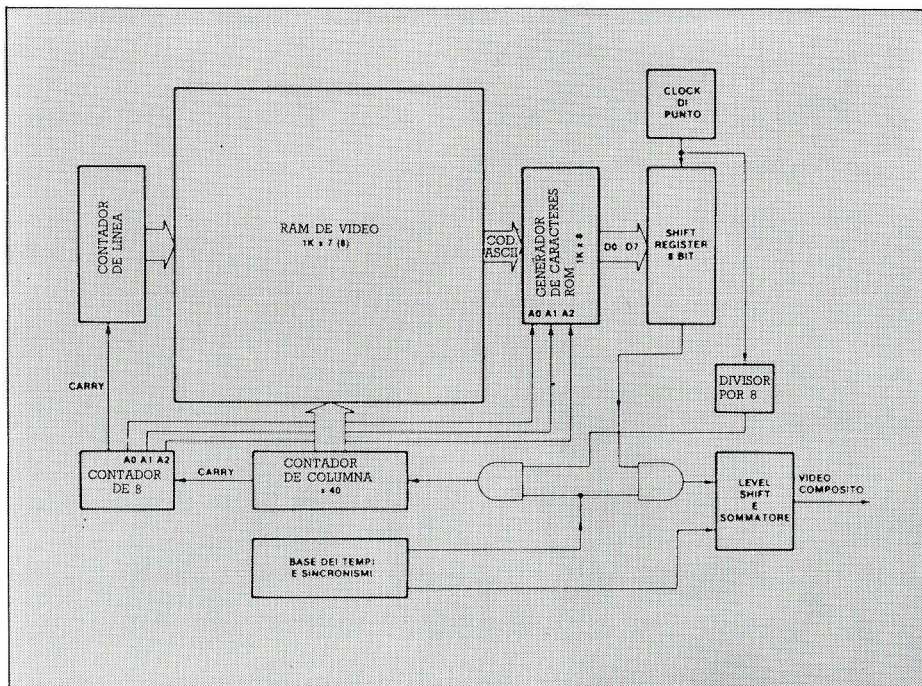


Figura 3. Interfaz alfanumerica 40 x 25.

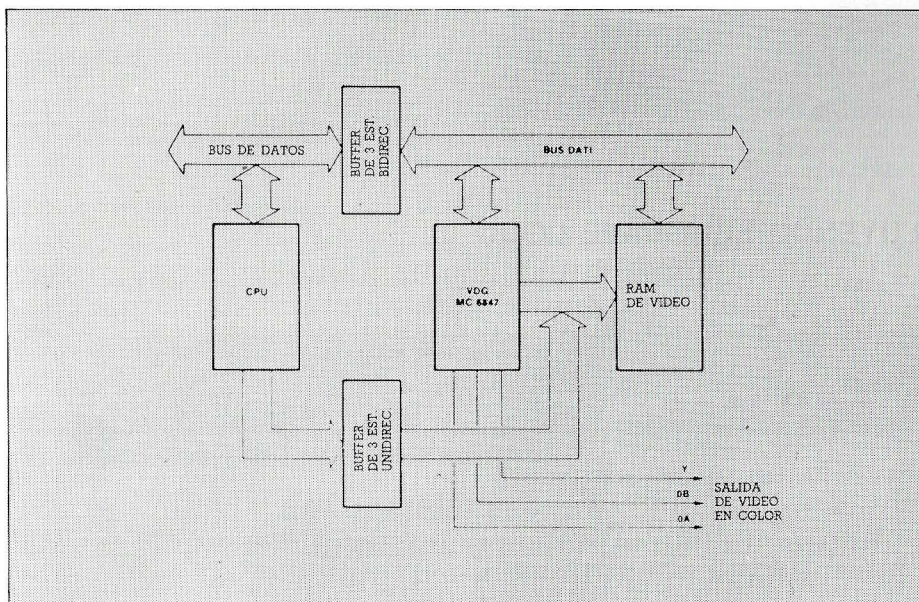


Figura 4. Aplicación del VDG MC 6847.

elección permite considerar la memoria compartida de forma «transparente» entre el interfaz y la misma CPU.

c) El mismo interfaz puede gestionar la escritura de la memoria, ya que la CPU intercambia información con la RAM de video sólo a través de los registros.

El controlador CRT

Actualmente circuitos integrados LSI realizan las funciones que se han descrito hasta el fomento. Estos circuitos se llaman controladores de CTR (Tubo de Rayos Catódicos) y los fabrican las principales marcas como componentes de soporte para una determinada familia de microprocesadores. Las funciones desarrolladas abarcan la generación de todas las

señales de temporización necesarias para la transferencia de datos desde la memoria a la señal de video; los tiempos pueden ser fijos, en cuyo caso el dispositivo está proyectado de acuerdo con una determinada norma, o programables, permitiendo adaptar, con el software necesario, el interfaz a varias normativas.

Generalmente en la conexión con la CPU el fabricante favorece las características que hacen conectar con la familia que él mismo produce, aunque suele poderse conectar con cualquier CPU. Como ejemplo hemos elegidos tres componentes de gran difusión que representan tres filosofías distintas y tienen campos de aplicación distintos; el Video Display Generator (VDG) 6847 y el CRT Controller 6845 de Motorola y el Graphic Display

Processor (GDP) EF 9365 (EF 9366) de Thomson-Efcis. El VDG 6847 de Motorola es un dispositivo pensado para aplicaciones de bajo coste (ya que necesita pocos componentes externos) con la posibilidad de trabajar tanto en forma alfanumérica como gráfica (en blanco y negro o en color). Lleva en su interior todos los componentes necesarios para generar la señal de video compuesta de luminancia (Y) con seis niveles de gris y las señales de crominancia. Tiene el inconveniente de que sólo está disponible el que funciona con las normas NTSC (USA), lo que limita su uso en Europa. La memoria de video se puede direccionar desde una CPU durante el tiempo (14,6 metros) que transcurre entre el final de la zona activa de un cuadro y la señal de sincronismo del siguiente. En el modo alfanumérico se pueden representar 16 líneas de 32 caracteres; el generador de caracteres lo lleva dentro y se necesita una memoria RAM de 512 bytes. En el modo gráfico se pueden usar desde 64 x 32 elementos en blanco y negro o en dos colores con 6 Kbyte de memoria RAM. En la figura 4 se ha representado una aplicación de este dispositivo, y se puede apreciar el pequeño número de componentes necesario.

El CRT Controller MC 6845 es un dispositivo muy versátil para la conexión entre una CPU y una pantalla de video. Todas las temporizaciones necesarias son programables para adaptarlo a cualquier normativa y además se puede programar la densidad de caracteres en la pantalla, por ejemplo, 40 X 25, 80 X 25, 132 X 20. De esta forma se puede utilizar tanto en aplicaciones de bajo coste, donde es importante no utilizar mucha memoria, como en aplicaciones donde se desea que la pantalla reproduzca fielmente una página de imprenta (por ejemplo, sistemas de proceso de texto).

Esto se consigue dotando al CRT Controller de 19 registros internos, cuyo contenido determina la duración de una línea, el número de caracteres por línea, el número de líneas, el número de líneas de caracteres por cuadro, la posición y las dimensiones del cursor, la dirección



EL Einstein DE MICROS

Y POR SOLAMENTE 140.000 Ptas.* es puro genio
(INCLUYENDO 1 DISCO DRIVE Y 6 MESES DE GARANTIA)

Programas de gestión WordStar D Base II
En preparación disco duro

Manuales en Castellano

AHORA INCLUYENDO LENGUAJE LOGO



Diseñado y producido en Inglaterra por TATUNG (UK), Ltd.

... GENIO EN CASA, EN EL TRABAJO, EN LA ESCUELA...

MEMORIA INCORPORADA DE 80K
64 RAM + 16 K independiente para pantalla.
UNIDAD DE DISCO INCORPORADO
500Kbytes capacidad de disco.
1 Floppy disco drive de 3" incorporado.
Ampliable con un segundo disco drive interno.
16 GRAFICOS DE COLORES INCORPORADOS.
32 sprites - 16 colores.
40 columnas x 24 filas (ampliables hasta 80 c.).
PORTS DE EXPANSION INCORPORADOS.
Un port RS232-C.
Un port de impresora «Centrónic».
Port de usuario de 8 bit.
4 canales analógicos/digitales.
Conector Tatung «pipe».

CP/M es una marca registrada de DIGITAL RESEARCH INC.

CON FLEXIBILIDAD INCORPORADA.
Potente BASIC Crystal.
Capacidad de operar programas en CP/M*.
Lenguajes: FORTH, PASCAL, BASIC, COBOL, FORTRAN,
LOGO, ASSEMBLY y otros.
Y con teclado tipo máquina QWERTY.
SONIDO VERSATIL INCORPORADO.
3 canales de música con control incorporado.
Altavoz incorporado con regulador de volumen.
EINSTEIN reúne todas estas ventajas y mucho más.
Satisface tanto al principiante en la electrónica como al
operador experto, bien sea en casa o en la oficina.
¡Y A QUE PRECIOS!
DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA:
ALPHA MUNDIAL GROUP, Gran Vía Carlos III, 86, 6.ª
08028-BARCELONA (téllex 52220).

SE BUSCAN
DISTRIBUIDORES

correspondiente a una señal procedente de un sensor de luminosidad de la pantalla (Light Pen).

Hay que resaltar además que el dispositivo es especialmente apto para conectarlo a una CPU de las familias 6500 y 6800 o a cualquier CPU con longitudes de ciclo constantes; estos microprocesadores intercambian datos con la memoria sólo durante una de las dos fases del reloj de carácter. Si los dos relojes son iguales o

múltiplos, la CPU y la pantalla pueden compartir la memoria de forma «transparente». De esta forma el acceso a la RAM de vídeo es posible en cualquier instante sin esperar al retorno del haz; en la figura 5 se ha representado un ejemplo de aplicación que utiliza esta idea.

Los Graphic Display Processor (GDP) EF 9365 ó EF 9366 de la Thomson-Efcis son dispositivos pensados para resolver prácticamente todos los problemas rela-



cionados con la representación de datos alfanuméricos y de gráficos en monitores de blanco y negro o de color que sigan la norma europea. Los caracteres alfabéticos, numéricos y especiales del código ASCII (96) se generan internamente y se pueden variar en altura y anchura en la relación 1:16; además se pueden colocar de cuatro formas distintas verticales, horizontales, inclinados hacia la derecha o hacia la izquierda.

Los gráficos se pueden generar a través de las macroinstrucciones, aunque en la práctica no es necesario que la CPU modifique directamente la memoria de vídeo; por ejemplo, para trazar un segmento recto basta con proporcionar al GDP el origen X, Y y los incrementos DELTA X y DELTA Y, y la memoria RAM de vídeo se modificará automáticamente; en la pantalla aparecerá el segmento especificado de esta forma, trazado con línea continua, de puntos, de rayas o de puntos y rayas, dependiendo de los dos bits del registro de control 2. Como es obvio estas funciones hacen que el trazado de diagramas fijos o en movimiento sea mucho más rápido y necesitan mucho menos tiempo de CPU. Además al no ser necesario el acceso de la CPU a la memoria de vídeo, el interfaz sólo ocupa en la práctica 16 posiciones de memoria (los 16 registros del GDP). En cualquier caso, si es necesario, la CPU puede acceder a la memoria añadiendo un poco de hardware: una aplicación se ha representado en la figura 6.

Conclusiones

Hemos querido analizar el tema de conexión y adaptación de la CPU con la pantalla de televisión porque creemos que es uno de los aspectos más interesantes a todos los niveles, desde los ordenadores personales a los grandes ordenadores, de la interacción entre la máquina y el usuario. Especialmente, las posibilidades gráficas son necesarias universalmente y la evolución de los controladores dedicados a este campo hace que sea más eficiente y menos costosa la realización de interfaces y terminales gráficos. ●

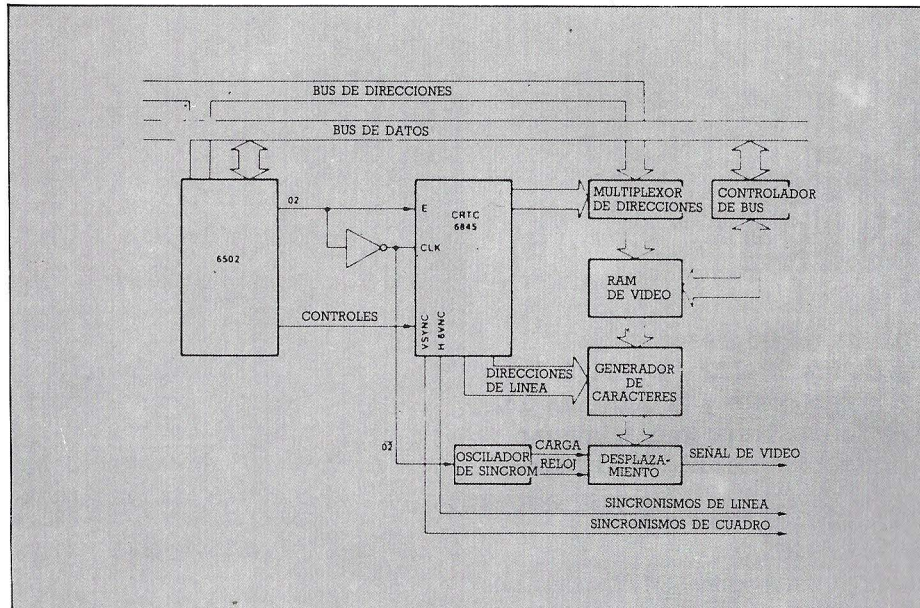


Figura 5. Aplicación de 6845.

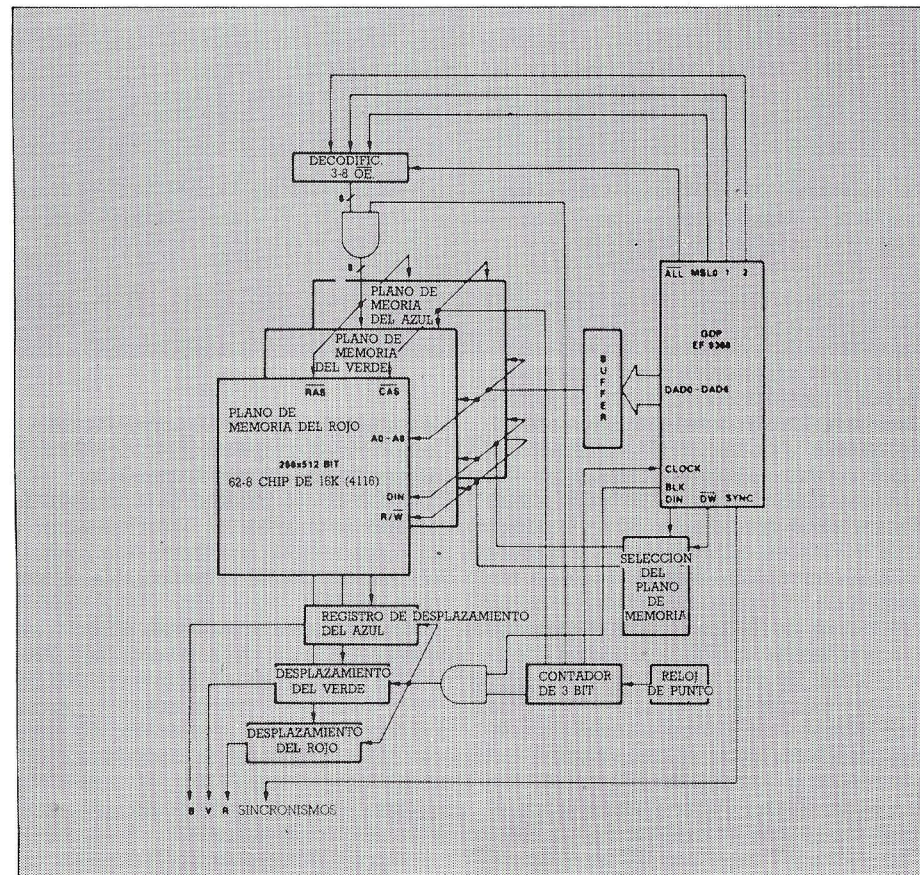


Figura 6. Tarjeta de gráficos en color, 256 x 512 puntos, 8 colores.

Seikosha SP-800 y BP-5420

La bella y la bestia

La firma japonesa Seikosha especializada en impresoras, ha lanzado dos nuevos modelos. Se trata de las SP-800 y BP-5420. La primera es una compatible IBM PC de bajo coste y la segunda una impresora de alta velocidad y calidad de escritura que asimismo añade a sus posibilidades la opción de la conectabilidad al popular personal de IBM.

A veces no es tan importante la velocidad de impresión si con su reducción se consigue un incremento notable en la calidad de la escritura. En otras ocasiones, no sólo se necesita un tipo de letra cuidado y elegante, sino también que el coste del aparato no se *dispare* por las nubes. Para estos casos está disponible la Seikosha SP-800, que a las características señaladas se une la compatibilidad con el IBM PC y un buen número de prestaciones gráficas.

Por otra parte, la Seikosha BP-5420 es un lanzamiento anterior de la firma japonesa. En este aparato se encuentran prestaciones de alta velocidad, calidad de impresión y capacidad gráfica, por lo que se orienta específicamente hacia el mercado de las pequeñas y medianas empresas. Sin olvidar a los usuarios del Ordenador Personal de IBM, para los que está disponible la BP-5420 I, que ofrece compatibilidad total con el mencionado equipo.

Compatible PC

La Seikosha SP-800 es una impresora de reducido tamaño en la que destacan como cualidades principales las posibilidades gráficas, generación de diferentes tipos de letra y reducido coste.

Es de destacar que la SP-800 cuenta con compatibilidad absoluta con el IBM PC. Cuenta con el juego de caracteres que utiliza el conocido personal de la multinacional norteamericana y un interface paralelo tipo Centronics que permite la conexión directa sin ningún problema.

El método de impresión utilizado es el

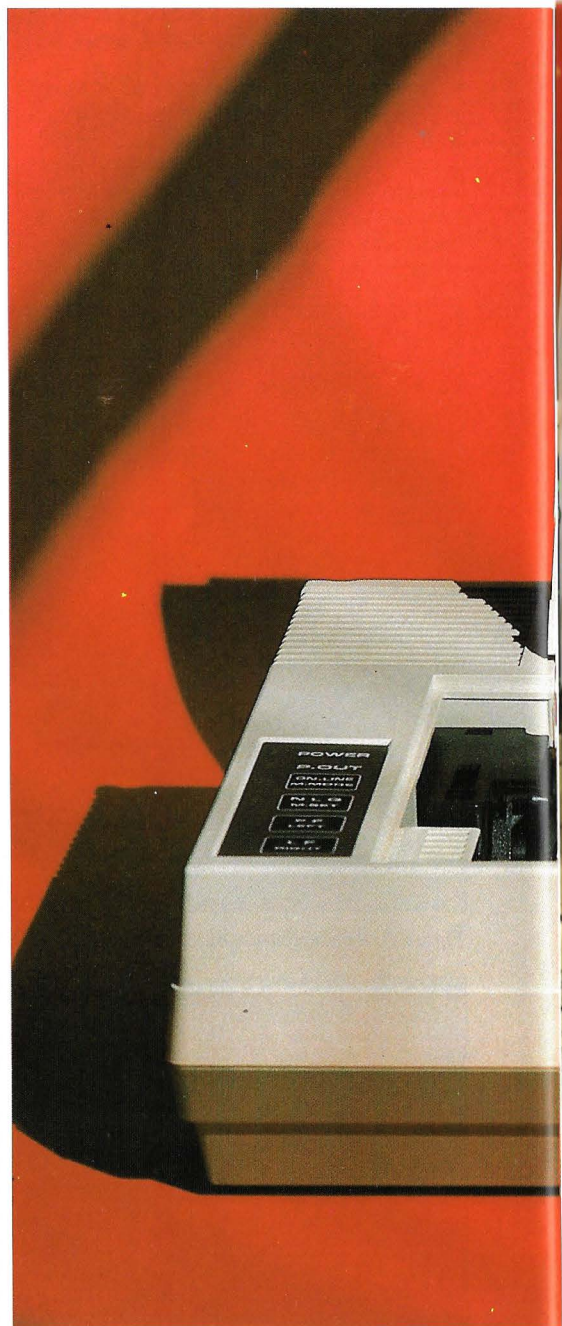
matricial, bidireccional y con optimización de recorrido. Punto interesante para aumentar la velocidad de impresión. Para la composición de los caracteres, el elemento impresor está compuesto por nueve agujas que determinan la resolución vertical, mientras que la horizontal está en función del tipo de letra utilizado. En este sentido, con caracteres estándar tipo «Pica» se utiliza una matriz de 12 x 9 puntos al igual que en «Elite», mientras que en comprimidos, el carácter está compuesto por 14 x 9 puntos. Con caracteres cursivos la matriz es de 16 x 9 puntos para Pica y Elite y 19 x 9 para comprimidos. Como se puede apreciar, se obtienen unas resoluciones por carácter que permiten conseguir una calidad de escritura apreciable. Esta característica se ve potenciada por la posibilidad de utilizar la técnica Dual-Pass (Doble Pasada) que mejora notablemente la definición de los caracteres y, por lo tanto, su calidad. En este caso las matrices usadas son de 24 x 18 puntos (Pica y Elite estándar) y 32 x 18 puntos (Pica y Elite en cursiva). De esta manera la SP-800 se muestra muy apta para la obtención de originales procedentes de un tratamiento de textos o de otro tipo de aplicaciones de «calidad», a ello se une la posibilidad de mezclar varios tipos de letras en una misma línea. La selección de unos u otros se consigue a través de software mediante códigos de control, a excepción de la doble pasada que también se puede conseguir directamente por el panel de control de la impresora.

La velocidad de impresión se sitúa entre los 20 y 96 caracteres por segundo, según el tipo de letra utilizado. De esta

manera serán 80, 96 y 68 para Pica, Elite y Comprimidos, respectivamente, y 20 y 24 caracteres por segundo, utilizando Pica y Elite con doble pasada. La densidad de escritura se sitúa en 10, 12 ó 17 caracteres por pulgada que determinan una anchura de carro de 80, 96 ó 137 caracteres por línea.

Otra de las características apreciables en la SP-800 es la capacidad gráfica. Permite obtener resoluciones entre 480 y 1.920 puntos horizontales que dan paso a la composición de cualquier tipo de gráficos. En este caso las velocidades de impresión oscilan entre 320 y 960 puntos por segundo, dependiendo, como es lógico, de la resolución utilizada.

La alimentación del papel se realiza de forma estándar por fricción. En el caso de querer utilizar papel continuo es necesi-





rio adquirir por separado el tractor, ya que se ofrece con carácter opcional. La anchura del papel puede oscilar entre 4 y 10 pulgadas, lo que abre la posibilidad de utilizar una gran variedad de formularios típicos en cualquier oficina.

En la parte superior de la carcasa se disponen todos los Leds e interruptores que permiten un control directo de las características de la impresora. El primer interruptor cambia el estado ON-Line/OFF-Line de la impresora, el segundo permite acceder a escritura de alta calidad, al conectar o desconectar la posibilidad de doble pasada. Los dos últimos son los característicos de salto de línea y salto de página. Cuatro Leds reflejan los estados seleccionados mediante los interruptores, Power, On-Line, Doble Pasada y Fin de Papel.

Otras características interesantes son el Autotest, mediante el cual la impresora realiza una inspección de todos los elementos, tanto hardware como software, indicando si existe error en alguno de ellos. Este test comprende una comprobación de la RAM de la impresora, y si es capaz de imprimir todos los tipos de caracteres sin ningún problema.

Potencia con estilo

La BP-5420 es una impresora de alta velocidad destinada a usuarios con unas necesidades de impresión muy voluminosas.

El método de impresión utilizado es el matricial, con recorrido bidireccional y optimizada. Dispone de una velocidad de impresión de 420 caracteres por segundo que aportan la suficiente rapidez para sa-

tisfacer las necesidades de cualquier pequeña o mediana empresa. Se comercializa en dos modelos, cuya única diferencia es la posibilidad de compatibilidad con el IBM PC. Si no se dispone de un personal de IBM, la impresora está dotada de dos interfaces estándar, uno serial tipo RS-232 y otro paralelo tipo Centronics, mientras que si es el modelo compatible (5420-I), sólo dispone del paralelo con conexión al IBM PC.

Si la velocidad y el juego de caracteres más profesionales son sus principales características, no por ello se han descuidado otros detalles como la posibilidad de imprimir con varios tipos de escritura, así como la impresión de gráficos. De esta manera puede representar caracteres en *Pica*, *Elite*, *Condensados*, *Elongados* e *Itálicos*. Para ello utiliza una matriz de puntos

	SP-800	BP-5420
Método de impresión	Matricial por impacto	Matricial por impacto
Modo de impresión	Bidireccional Optimizado	Bidireccional Optimizado
Matriz de puntos	12 × 9, 14 × 9, 16 × 9 18 × 9, 24 × 18, 32 × 18	12 × 8, 24 × 16
Velocidad impresión	20, 24, 68, 80 96 cps.	104, 208, 420 cps.
Tipos de escritura	Pica, Elite, Proporcional, Expandido, Comprimido, Itálica, Superíndices, Subíndices	Pica, Elite, Condensada, Elongada, Itálica, Superíndices, Subíndices
Anchura de carro	80, 96, 137 caract. × línea	136, 163, 217 caract. × línea.
Densidad de escritura	10, 12, 17 caract. × pulgada.	10, 12, 16, 20 caract. × pulgada.
Resolución gráfica.	480, 576, 640, 720, 960, 1920 puntos × línea.	816, 1632 puntos × línea.
Alimentación papel	Fricción Tracción Opcional	Fricción Tracción
Interface	Centronics compatible IBM	Centronics, RS-232, 5420 I Centronics compatible IBM.



El arrastre del papel se puede realizar, de forma estándar, por fricción para hojas sueltas o por tracción para papel continuo. En el primer caso el tamaño del papel puede oscilar entre 5 y 15,5 pulgadas y hasta 11" en el caso de usar tracción.

Todas las características de la impresión son seleccionables por software, pero también por hardware. Para ello dispone en la parte frontal de un panel muy completo dividido en dos partes. La primera corresponde a los controles típicos de cualquier impresora, On-Line-Off-Line, salto de línea, salto de página y autotest. La segunda zona es la más interesante. Está compuesta por dos ruedas con 10 posiciones posibles. Mediante una de ellas se seleccionan los diferentes juegos de caracteres que es capaz de representar la impresora y a través de la segunda las densidades de las líneas, que va a determinar el número de líneas que se pueden conseguir por página. A la izquierda de estas ruedas se dispone un botón rojo con la inscripción Reset, que debe ser pulsado cada vez que se varía el estado de las ruedas para que la impresora asuma los nuevos parámetros.

Otra característica destacable es la disposición de un Buffer de 4 Kbytes, índices y superíndices y una gran variedad de funciones que incluyen subrayado. ●

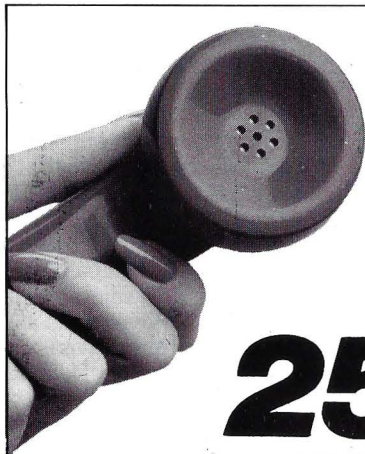
BR/JIS

de 12 × 18, que consigue una buena calidad de escritura. Pero si se desea obtener mayor calidad, ofrece la posibilidad, al igual que la SP-800, de la doble pasada, utilizando en este caso una matriz de 24 × 16 puntos.

La anchura de carro estándar es de 132 caracteres por línea que se ven aumentados al utilizar los diferentes tipos de letras a 163 ó 217. Las densidades de escritura también varían situándose entre los estándar

de 10 caracteres por pulgada hasta 12, 16 y 20.

También los gráficos están contemplados en la 5420. Permite dos resoluciones que corresponden a gráficos estándar, gráficos de doble velocidad-doble densidad y gráficos de alta densidad. De esta manera se consiguen 816 ó 1.632 puntos horizontales, respectivamente, a una velocidad de 1.250 y 2.500 puntos por segundo.



**Suscríbase a ^{chip} MICROS
por teléfono**

259 8204-03-02

Más potencia a su disposición.

¿Se acuerda usted de lo que imaginó cuando compró su PC?

Aquí lo tiene.

dBASE III es el sistema de gestión de base de datos más potente que se ha creado para microordenadores de 16 bits. Aprovecha toda la energía de su PC haciéndole trabajar al máximo. Además, es rápido y fácil de utilizar.

Nunca se ha visto nada semejante

Con dBASE III podrá automatizar su empresa con aplicaciones reales, prácticas y completas.

Podrá manejar la contabilidad, gestión de stocks, nóminas, gestión de información y otras sofisticadas aplicaciones en los campos de la medicina, inmobiliarias, seguros, finanzas e inversiones, etc.

dBASE III, que puede manejar más de mil millones de fichas en cada archivo, sólo está limitado por las características de su ordenador. Hará trabajos repetitivos hasta que usted le mande parar. Puede utilizarse de un modo automático mientras usted hace otra cosa, e incluso es capaz de tomar decisiones y ejecutar varias tareas en distintos días sin que usted se lo recuerde.

Más fácil que nunca

dBASE III utiliza mandatos sencillos, pero potentes, que funcionan como si se tratara de una conversación.

Si usted no está seguro de un mandato, la tecla "Ayuda" le aconsejará. Y si usted no sabe el siguiente mandato, el asistente de mandatos sí lo sabe. Lo único que usted necesita saber es lo que quiere que haga el programa.

Nuestro manual/tutelar le enseñará a introducir y buscar datos en minutos, en vez de en horas.

Y, para hacer las cosas más sencillas todavía, dispone en pantalla de instrucciones que simplifican el acceso a la información.

Más rápido que nunca

dBASE III no es solamente rápido. Es rapidísimo. En operar, en clasificar. Aunque lo más rápido es no clasificar. Por eso dBASE III mantiene en orden sus datos, para que no haga falta clasificar casi nunca a no ser que usted así lo desee. Por tanto esté atento.

¿Y dBASE II?

Sigue siendo el mejor sistema de base de datos para ordenadores de 8 bits. Y sigue como modelo en los campos de contabilidad, educación, ciencia, finanzas, comercio y en aplicaciones personales.

Aprovéchese de nuestra potencia

Para conseguir el nombre del concesionario de dBASE III más cercano, póngase en contacto con:

ASHTON · TATE ■

Rosario Pino, 6 - Planta 8 - 28020 Madrid
Tels.: (91) 442 38 66/442 38 77

© Ashton-Tate 1985. dBASE III y dBASE II son marcas registradas de Ashton-Tate.

FCC S-XXV

El discreto encanto de la compatibilidad

Compatible al 100 por 100 con el IBM XT, el FCC S XXV ofrece un buen número de soluciones a los problemas de proceso de datos y gestión en la pequeña empresa. Todo por un precio muy competitivo.

First Computer Corporation (FCC) firma desconocida hasta ahora en nuestro país, procede de Taiwan y ha presentado recientemente en nuestro mercado un equipo personal que viene a engrosar la ya extensa lista de compatibles con el IBM PC. Conocida en el resto del mundo como fabricante de disquete flexibles de alta calidad, ha decidido entrar en el mercado del micro mediante su modelo S XXV, equivalente al IBM XT.

Se trata de un sistema con todas las características que conlleva la calificación de «compatible IBM». Asocia, a un precio comparable al de otros equipos una serie de elementos que no son habituales en la configuración base de los compatibles, como son el monitor en color y la impresora.

Circuitería compatible

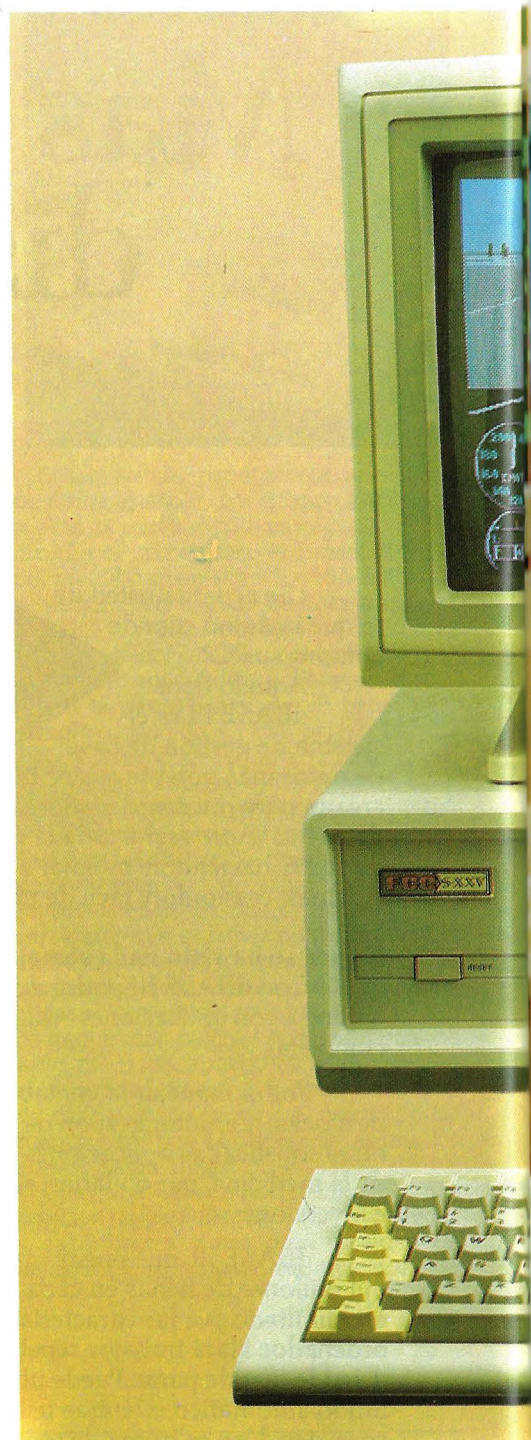
El microprocesador con que está equipado el FCC no podría ser otro que el Intel 8088 de 16:8 bits, que monta cualquier compatible con el IBM, con un ciclo de reloj de 4 MHz. Ofrece la posibilidad de conectar un coprocesador aritmético Intel 8087, para lo que incorpora en la configuración base el zócalo correspondiente.

Le memoria central está constituida por 256 Kbytes de RAM que, a través de sucesivas ampliaciones, puede alcanzar las 640 Kb. La capacidad ampliada es muy estimable, si bien es de destacar que el uso de cualquier aplicación o del

CCPM, que puede utilizar, no supera en ningún caso la necesidad de más de 512 Kbytes.

La memoria ROM, de 8 Kb, contiene, ocupando 2 Kb, las rutinas de autodiagnóstico de la circuitería y, en los 6 restantes, una serie de rutinas denominadas BIOS (Basic Input/Output System) para controlar todas las operaciones básicas de entrada salida que, a través de los interruptores del 8088, permite una mayor flexibilidad en la programación en lenguaje ensamblador.

Si bien un compatible puede ser arrancado con el sistema operativo de otro, en este caso y debido a las rutinas BIOS, el FCC sólo puede ser puesto en marcha con su sistema operativo, mientras que con él se puede inicializar prácticamente cualquier otro compatible. Esta circunstancia, si no grave, sí puede suponer algún problema al correr aplicaciones que para su puesta en marcha necesitan arrancar el equipo (como se dice en jerga informática) pero insistimos, el problema no tiene mayor trascendencia.



En lo que a interfaces se refiere, el FCC está equipado con los característicos de su tipo. Incluye un paralelo Centronics para impresora y un RS-232 para comunicaciones, que puede ser utilizado para conectarlo a mainframes o incorporarlo a redes. Sirve también para la conexión de impresoras. Además, cuenta con un conector para el monitor. Para ampliaciones dispone de 5 slots de expansión compatibles con el IBM, de los cuales, una vez conectado el monitor, sólo quedan cuatro libres. En ellos se puede añadir cualquier tarjeta de las diseñadas para equipos personales de IBM.

De forma estándar el FCC S-XXV está dotado con una unidad disquetes de 360



Kb (5 pulgadas y cuarto) y un disco rígido de 10 Mb. La versión S-XXI incorpora dos unidades de disquetes únicamente.

Color estándar

El FCC se presenta con un monitor color RGB de 14 pulgadas. Como única característica negativa se encuentran los excesivos reflejos que produce y que resultan bastante molestos obligando a colocarlo de forma que no reciba ninguna fuente de luz directa. Por lo demás, es de buena calidad, contando con ciertos detalles ergonómicos, como la movilidad horizontal y vertical.

Ofrece en modo texto dos resolucio-

nes, una de 25 líneas de 40 caracteres que permite 16 colores y ocho de fondo, y otra de 25 líneas de 80 caracteres con las mismas características cromáticas. El modo gráfico tiene también dos resoluciones, baja y alta. En la primera se consiguen 320 puntos horizontales por 200 verticales con cuatro colores de fondo y 16 principales. En alta resolución se obtienen 640 horizontales por 200 verticales, utilizando los mismos colores.

En este tipo de monitores color, la utilización de una aplicación monocroma implica que los textos aparezcan en blanco sobre un fondo negro. Esta circunstancia supone un mayor cansancio del operador. Pulsando un interruptor dispuesto en

**«INCORPORA
LO QUE EN OTROS
ES OPCIONAL»**

la parte frontal del monitor, el FCC se comporta como si fuera de fósforo verde, representando todos los caracteres en este color sobre fondo negro. Esta característica, hasta ahora, sólo la incluye el FCC.

El teclado es muy similar al del IBM PC, con la única excepción de la distinta disposición de las teclas de función. Básicamente está compuesto por tres bloques.

El bloque alfanumérico responde a la organización clásica de una máquina de escribir, además de las teclas propias de un sistema informático. Dispone, de forma estándar, de los caracteres propios del castellano, N y acentos. El bloque numérico, unido físicamente con el alfanumérico y diferenciado únicamente por una línea de teclas de distinto color, está compuesto por 16 teclas entre las que se encuentran las clásicas de cualquier compatible.

Esta disposición «apelotonada» de las teclas, es una de las características que más ha sido criticada al PC de IBM. De hecho, en el modelo AT se ha rediseña-

**«MONITOR
EN COLOR PARA TODAS
LAS EXIGENCIAS»**

do el teclado evitando los errores anteriores. En este mismo sentido, varios compatibles como el ITT y el Ericsson utilizan teclados más ergonómicos.

Las teclas de función se encuentran en la parte superior del teclado dispuestas en una sola línea. Mientras que el PC y compatibles cuentan con 10, el FCC incluye 12, además de otras cuatro situadas encima del bloque numérico para funciones del usuario.

Impresora

Otro de los elementos que incorpora el FCC en la configuración base es la impresora. Conectable a la unidad central a través de un interface Centronics, permite una velocidad de escritura de 80 caracteres por segundo. Es apta para impresión de cualquier tipo de gráficos generados por el FCC. Para textos cuenta con la característica especial de utilizar

EL FCC XXV EN RESUMEN

Microprocesador:	Intel 8088 de 16 a 4 MHz.
Memoria RAM:	256 Kbytes.
Memoria ROM:	8 Kbytes.
Pantalla:	Monitor color 14". 25 líneas de 40 u 80 caracteres. 320 ó 640 × 200 puntos para gráficos. 16 colores en texto y 8 de fondo. 4 colores fondo y 16 principales en gráficos. Orientabilidad horizontal y vertical.
Teclado:	12 teclas de función programables. 4 teclas para funciones de usuario. Bloque numérico independiente.
Almacenamiento externo:	2 unidades de disquete de 320 Kbytes cada uno.
Interfaces:	Conector para monitor y teclado. RS-322 asíncrono para comunicaciones. Centronics paralelo para impresora. Cinco slots de expansión.
Sistema operativo:	MS-DOS 2.11 y CP/M.
Lenguajes:	Basic.
Opciones:	Ampliación de RAM a 640 Kbytes. Ampliación de ROM a 48 Kbytes. Coprocesador aritmético Intel 8087. Sistema operativo CPP/M. Lenguaje Cobol, Fortran, Assembler.
Precio:	975.000 ptas. con impresora. (La versión XXI cuesta 468.000, provisto de dos unidades de disquetes.)

doble pasada, lo que aumenta la calidad de la escritura; de este modo opera a 50 caracteres por segundo. Puede representar 40, 80 ó 142 caracteres por línea, según se utilicen caracteres comprimidos, normales o expandidos, respectivamente.

El detalle de incluirla en el precio es digno de tener en cuenta, pero esta misma circunstancia determina, como es lógico, que la impresora no sea de alta calidad. Si aplicamos el castellano refrán de «a caballo regalado no se le mira el diente», todo comentario adicional sobra.

Sistema Operativo

El FCC S-XXV se suministra de base, sin cargo adicional en el precio, con dos sistemas operativos, el MS-DOS 2.11 y el Concurrent CP/M.

El primero le dota de la compatibilidad necesaria con el IBM PC, que puede considerarse del 100 por 100. En las pruebas realizadas en esta redacción ha quedado demostrado este punto, ya que cualquier aplicación desarrollada para el PC ha corrido sin dificultad en el equipo. La única diferencia del MS-DOS del FCC con el resto de los compatibles es la incorporación de las ya citadas rutinas BIOS, que no permiten el uso de sistemas operativos procedentes de otros equipos.

En lo referente a lenguajes bajo MS-DOS, el FCC utiliza el Basic en su exten-

sión GWBasic, que permite aprovechar todas las posibilidades gráficas y de color del monitor que incorpora. Además, se puede optar por otros como Cobol, Fortran y Assembler.

El CCP/M abre la posibilidad del trabajo multitarea con el FCC, que no multiusuario. A través de él se pueden definir cuatro ventanas, visibles o no, simultáneamente, en cada una de las cuales se puede ejecutar un proceso diferente a la vez. Es una pena la escasez de software específico que aproveche esta posibilidad. En cuanto al software de aplicación, el FCC no anda «descalzo», ya que puede correr cualquier aplicación desarrollada para CP/M 86, de las que se cuentan por millares.

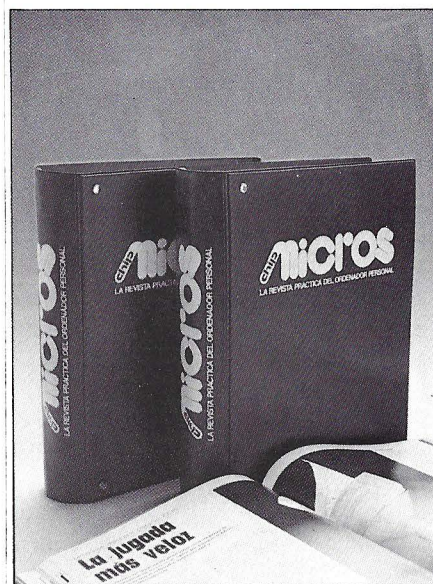
Conclusiones Micros

Decir que el FCC es mejor que cualquier otro compatible sería demasiado si nos referimos a su potencia de proceso, ya que es similar a la de los demás. Sin embargo, puede ser justa esta afirmación si atendemos a todos los elementos que ofrece de forma estándar, y que son opcionales en los otros equipos.

Por lo demás, el FCC ofrece un comportamiento correcto y se puede calificar de compatible al 100 por 1000. Otro punto a su favor es el precio razonable, sobre todo si se tiene en cuenta los elementos extras. ●

Las buenas
revistas
merecen ser
coleccionadas

micros



Ya estan
a la venta
las tapas

Copie o recorte este cupón
y envíelo a EDICIONES ARCADIA,
Victor de la Serna, 4 MADRID 16

☐ TAPAS 525 Pts *

Forma de pago :

☐ Adjunto talón a nombre
de EDICIONES ARCADIA

☐ Contra reembolso (más 150, Pts
de gastos de envío).

Nombre _____

Domicilio _____

Población _____

Provincia _____

Tfno. _____

*Precio válido sólo para España

BR/IR

DELTA

Base de datos esencial para su microordenador

Si una tarea de su microordenador es almacenar y tratar mucha información, DELTA debe ser su primera inversión en software. Es un éxito garantizado para su compañía.

Le ayuda en sus distintas aplicaciones, le ofrece una gama de posibilidades más amplias que las ofrecidas por otros programas en el mercado actual.

¿Por qué DELTA?

DELTA es uno de los pocos programas concebidos para ser utilizados por los usuarios, gerentes, secretarías y cualquier tipo de empleado.

DELTA está en español usual (manual y mensajes). Lo utilizará sin que sea necesario tener conocimiento de informática.

DELTA no está destinado a una aplicación específica. Puede ser la solución para cualquier aplicación y la suya en particular.

El éxito de DELTA está principalmente en su simplicidad de utilización y sobre todo en su gran potencia. Le permite seleccionar su información, efectuar cálculos, imprimir listas, informes, etiquetas adhesivas, y hasta cartas personalizadas!

Si Vd. utiliza Wordstar, Spellbinder, Lotus 1, 2, 3, Peachtext, Visicalc o Multiplan, además necesita a DELTA que puede intercambiar todo tipo de datos con ellos.

EJEMPLOS DE APLICACIONES DE DELTA:

- Administración de fincas.
- Abogados.
- Agencias de viajes.
- Almacenes.
- Archivo de personal.
- Bancos.
- Control de coste de obras.
- Facturación.
- Farmacias.
- Hospitales.
- Librerías.
- Mantenimiento y limpieza.
- Médicos, dentistas, veterinarios.
- Seguros.
- Vídeo club...

Disponible para los ordenadores con MSDOS o PCDOS como IBM PC y XT, HP 150, RAINBOW 100/100+, VICTOR/SIRIUS, APRICOT, OLIVETTI M24, RANK-XEROX, COMPAQ, ITT XTRA, TOSHIBA, ZENITH y compatibles.



NO PIERDA MAS TIEMPO, ¡¡INFORMESE!!



ORDENADOR

IBM PC y XT
Apricot
HP 150
Rainbow 100/100 +
Víctor/Sirius

DISTRIBUIDOR

Red de concesionarios autorizados de IBM España, S.A.
D.S.E. Tel.: (93) 323 00 66
Hewlett Packard. Tel.: Madrid 637 00 11
Digital Tel.: Madrid 734 00 52
Otesa Tel.: Madrid 754 33 00

Compsoft PLC, Compsoft Manor, Farncombe Hill, Godalming Surrey, England GU7 2AR

Teléfono: (07 44 4868) 25925
Télex: 859210 CMPSFT G
Contacto: Louise KILLICK

Para micros muy atareados

Ejecutar varios trabajos simultáneamente no es un privilegio de grandes ordenadores con varios procesadores. El OCCAM es un lenguaje de programación estructurado, sencillo y multitarea diseñado para micros de 16 o 32 bits.

La mayoría de los lenguajes de alto nivel sólo ejecutan instrucciones de forma secuencial, es decir, una a continuación de otra. Pero muchos trabajos requieren que varios procesos se ejecuten simultáneamente, que no haya que seguir obligatoriamente la secuencia creada al editar el programa. Un ejemplo claro de esto son las aplicaciones desarrolladas para microordenadores, como juegos, que requieren gran movilidad y rapidez en la captación de datos, o las aplicaciones integradas (con bases de datos, gráficos, hojas electrónicas, comunicaciones o tratamiento de textos), que necesitan traspasar información de unas a otras. En este último caso, sería conveniente que se pudiesen ejecutar procesos de búsqueda, sin que fuera necesaria la intervención directa del usuario, a la vez que tareas de edición en el tratamiento de textos, por ejemplo. En los grandes ordenadores, la ejecución simultánea de varios procesos es posible gracias a la existencia de más de un procesador, cada uno de los cuales realiza una tarea en concreto. En los microordenadores esto no es posible, ya que suelen basar su funcionamiento en sólo un microprocesador, que en circunstancias normales sólo puede ejecutar un proceso al mismo tiempo.

Sin embargo, hay un método que permite ejecutar varias tareas a la vez por el sistema de compartir el tiempo de CPU y repartirlo entre todos los trabajos. Con ello se consigue ejecutar procesos paralelos, aunque la velocidad para cada uno disminuye. Se asignan tiempos a cada tarea y mediante flags se controla su ejecución, la sentencia que corresponde y las direcciones donde están almacenados los datos; cuando se agota el tiempo, se devuelve el control a otro proceso.

Algunos fabricantes han desarrollado sistemas operativos, que permiten ejecutar varias tareas, como CP/M Concurrent de Digital Research, que trabaja con ventanas.

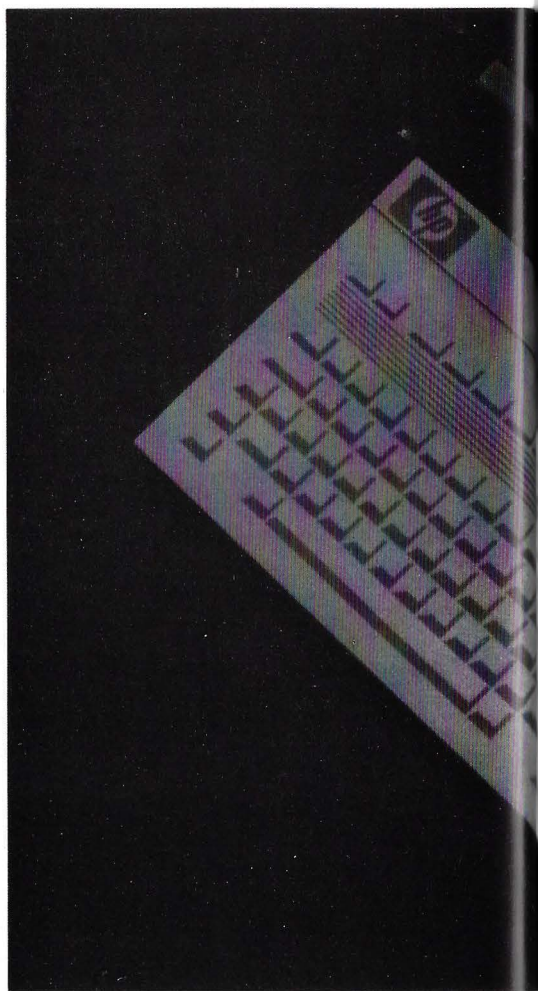
La compañía Inmos Corporation, basándose en el método descrito anteriormente con un solo procesador, ha desarrollado un nuevo sistema de programación para su familia de supermicros de 16 y 32 bits, que permite procesar varios trabajos simultáneamente.

No se trata, sin embargo, del primer lenguaje de este tipo, ya que Ada, mediante la rutina «task» y algunas versiones del Pascal con «process» permiten procesar en multitarea. El Occam es un lenguaje muy sencillo de aprender y usar, ya que su sintaxis es simple y no tiene más que 22 palabras reservadas. Tanto el formato de las sentencias como la estructura del programa, son muy parecidas a la de los lenguajes Pascal y C. El Occam puede ejecutar procesos secuenciales, alternativos o paralelos. La modalidad secuencial se utiliza tradicionalmente en la mayoría de los lenguajes. Consiste en ejecutar un solo proceso, con una sentencia a continuación de otra. Los procesos alternativos también ejecutan únicamente un trabajo pero central su atención en dos o más, de modo que el control pasa al siguiente si no se encuentra preparado. Los procesos paralelos permiten ejecutar varios trabajos simultáneamente.

Se han desarrollado versiones para ordenadores, como Apple, Sirius I, IBM PC/XT y Digital VAX, cuando funcionan con el sistema operativo UCSD-p.

Sintaxis

El Occam tiene una notación muy parecida a la de los lenguajes C o Pascal. Las sentencias se agrupan en bloques de estructuras, lo que ofrece una visión clara del programa y facilita la modificación y corrección de errores. Las dos estructuras fundamentales de datos son las variables, donde se almacenan valores, y los canales de comunicación, que permiten intercambiar los datos entre varios procesos.



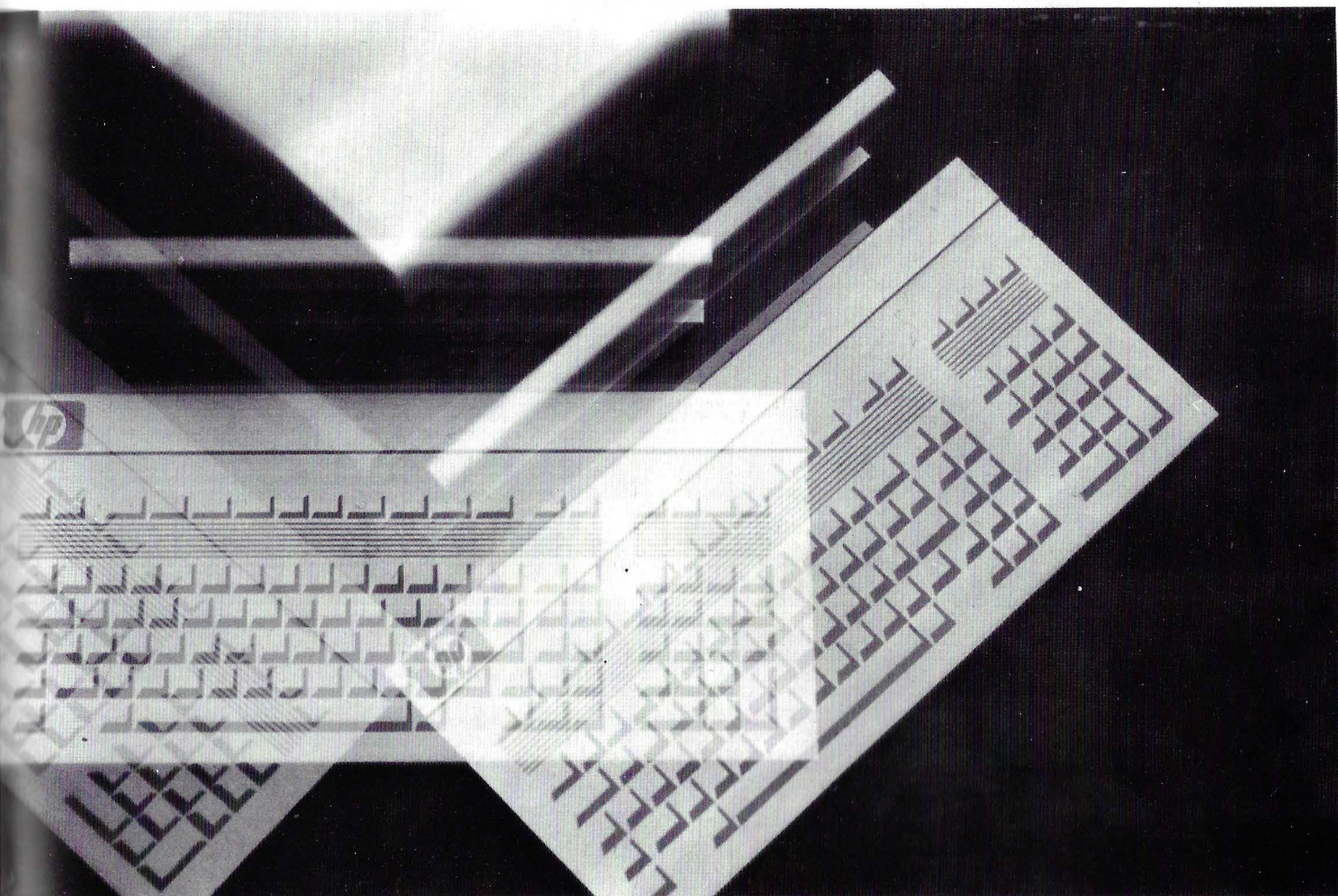
Para el Occam es indiferente que las palabras reservadas, variables o canales se escriban en mayúsculas o minúsculas, pero con el fin de obtener una mejor presentación se suelen escribir las palabras clave con mayúsculas y el resto (variables, constantes y canales) con minúsculas. El nombre de las variables puede llevar como separadores uno o más puntos, lo que facilita su lectura.

La edición del programa se inicia en la primera posición de la izquierda y, a medida que se introduce un nuevo proceso o se crean bucles anidados, la indentación es de dos espacios hacia la derecha. Es una regla, que es necesario mantener, ya que no existen sentencias que indiquen fin de FOR o WHILE: todo depende de la indentación en este caso.

Los comentarios se pueden introducir, bien en la misma línea en que se sitúan las sentencias de Occam o en líneas aparte. Sólo es necesario que vayan precedidos por dos guiones y a partir de estos el compilador toma el resto de la línea como un comentario.

Constantes y variables

La definición de constantes y variables es también muy semejante a la que utiliza el Pascal. Hay que declararlas previamente antes de trabajar con ellas y se pueden



definir, bien al principio del programa para que sean de uso general, bien dentro de cada procedimiento. La definición de variables va precedida por la palabra reservada VAR, y a continuación sigue la lista de variables separadas por comas (VAR a, b, c, d).

La definición de matrices tiene la misma estructura que la de variables y el tamaño se indica entre corchetes (VAR tab [15]).

La palabra reservada BYTE se incluye entre los corchetes al definir matrices con cadenas de caracteres y añade un byte adicional (BYTEO), donde se almacena la longitud de la cadena.

El Occam permite, además, definir constantes o tablas de constantes mediante la sentencia DEF y la opción TABLE. De esta forma, DEF pi=3.14 definiría una constante «pi», cuyo valor es 3.14 y DEF a=TABLE[2,4,8]: una tabla «a» con tres consonantes.

La asignación de valores a las variables se realiza como sigue: a:=b+c.

A la izquierda de los caracteres «:=», el nombre de la variable que recoge el valor; y a la derecha, la variable o expresión que lo proporciona.

El Occam tiene dos variables propias del sistema que son ANY y NOW. La primera sirve para tomar valores de una canal de comunicación; NOW recoge la hora del reloj interno del sistema.

Ordenadores

Los símbolos utilizados como operadores aritméticos son los mismos que en otros lenguajes (+, -, /, *) y los operadores lógicos se pueden usar bien con las palabras clave (AND, NOT y OR) o mediante símbolos (AND: >, OR: >, OR exclusivo: >< y NOT: NOT).

El Occam ofrece un operador adicional, AFTER, que permite comparar tiempos, bien almacenados en las variables que define el usuario o en la variable del sistema NOW.

CHAN salida:

CHAN salida:

VAR tiempo:

tiempo: NOW + 50

WHILE NOW AFTER tiempo

salida: NOW

Este programa declara inicialmente un canal de comunicación (salida) y una variable (tiempo) a la que se le asigna el valor de la variable del sistema NOW, que contiene la hora, más 50 unidades de tiempo. Las dos últimas sentencias permiten asignar al canal de salida la hora del sistema durante 50 unidades de tiempo, es decir, mientras que en la sentencia WHILE no se cumpla que las variables «tiempo» y NOW sean iguales.

Canales de comunicación

En Occam, el usuario debe definir en el programa los canales que va a utilizar para transmitir datos entre dos o más procesos. La declaración se puede realizar, tanto al principio del programa como dentro de cualquier procedimiento; para ello se utiliza la sentencia CHAN y a continuación la lista con los nombres de los canales: CHAN pantalla, impresora, com1:

En estos canales se pueden realizar dos operaciones, según el tipo de canal y el dispositivo que esté conectado: lectura y escritura. Las operaciones de lectura o captación de datos se especifican con el símbolo «?» y para depositar información en el canal se utiliza el símbolo «!» y, a continuación, el nombre de variable o expresión:

CHAN entrada, salida:

WHILE TRUE

VAR a

entrada ? a

salida ! a * a

Este programa declara dos canales (entrada y salida) y una variable (a). Toma el valor de a del canal «entrada» y deposita su cuadrado en el canal «salida».

PALABRAS RESERVADAS DEL LENGUAJE OCCAM

AFTER	Operador para comparar tiempos.
ALT	Sentencia para ejecutar procesos alternativos.
AND	Operador lógico.
ANY	Variable del sistema utilizada para obtener valores de un canal.
BYTE	Permite añadir un byte adicional al dimensionar matrices.
CHAN	Sentencia para declarar canales.
DEF	Sentencia para definir constantes o tablas de constantes.
FALSE	Valor que pueden tomar las variables o expresiones lógicas.
FOR	Sentencia para definir bucles.
IF	Sentencia de bifurcación condicional. Su funcionamiento es como el de la sentencia CASE en otros lenguajes.
NOT	Operador lógico.
NOW	Variable del sistema que contiene la hora del reloj interno.
OR	Operador lógico.
PAR	Sentencia para ejecutar procesos paralelos.
PROC	Sentencia para definir procedimientos.
SEQ	Sentencia para ejecutar procesos secuenciales.
TABLE	Parámetro utilizado con la sentencia DEF para definir tablas de constantes.
TRUE	Valor que pueden tomar las variables o expresiones lógicas.
VALUE	
VAR	Sentencia para definir variables.
WAIT	Sentencia para introducir procesos en tiempo real.
WHILE	Sentencia para definir bucles condicionales.

Definición de procedimientos

La definición de procedimientos se realiza con la sentencia PROC, en la que se define el nombre del procedimiento, canales, variables o matrices de cualquier tipo (en esta definición no es necesario declarar el tamaño de la matriz).

A pesar de que el Occam es un lenguaje con un número reducido de sentencias y funciones implementadas directamente, tiene una extensa biblioteca de rutinas para manejar ficheros de entrada/salida que se almacenan en la librería del sistema. La llamada o una de estas rutinas se realiza con la sentencia PROC, en la que se especificarán los parámetros de entrada:

PROC procedim1 (CHAN canal 1, canal 2).

La sentencia anterior define el procedimiento 1 y sus parámetros; dos canales de comunicación.

Bucles y sentencias de bifurcación

OCCAM tiene dos sentencias para realizar bucles (FOR y WHILE) y una para bifurcaciones condicionales (IF). FOR y WHILE funcionan de forma análoga a como lo hacen en otros lenguajes, aunque difiere el formato y no necesitan sentencias que indiquen el final de grupo, ya que la indentación proporciona la estructura del programa.

```
i = 1 [FOR 20]
WHILE a >< 10
```

Para ejecutar un bucle definido con la

sentencia WHILE indefinidamente se pueden utilizar los valores TRUE o FALSE.

```
WHILE TRUE
    entrada ? a
    salida ! a
```

La sentencia IF tiene una estructura y funcionamiento como la sentencia CASE. Se trata de un proceso condicional que ejecuta solamente un grupo de instrucciones, cuando al testear el valor de una variable en una expresión resulta verdadero. Como sucede con las sentencias FOR o WHILE no necesita sentencias que indiquen el fin de grupo:

```
IF
    x = 1
        entrada ? a
        salida ! a
    x = 2
        entrada ? a
        salida ! a * a
    x = 3
        entrada ? a
        salida ! a/2
```

Ejecución de procesos

El Occam incluye tres sentencias adicionales (ALT, SEQ y PAR), que otros lenguajes similares no tienen, y que le proporcionan una elevada potencia al ejecutar programas.

SEQ permite ejecutar un grupo de sentencias secuencialmente, una a continuación de la otra, como se realiza habitualmente en cualquier lenguaje.

ALT sirve para ejecutar procesos alter-

```
CHAN entrada, salida;
VAR a;
SEQ
    i = 1 FOR 20
    SEQ
        entrada ? a
        salida ! a 10
```

nativos, es decir, cuando varios canales esperan recibir un mensaje o los mensajes de varios canales se van a mezclar en uno sólo. Se ejecuta aquel proceso que está preparado antes.

PAR se utiliza para ejecutar procesos paralelos. Un ejemplo es la asignación simultánea de valores a variables.

Durante la ejecución de cualquier proceso anterior, ya sea secuencial, alternativo o paralelo, se puede introducir un proceso en tiempo real, mediante la sentencia WAIT seguida de la comparación e instrucción que se va a ejecutar.

```
CHAN entrada1, entrada2, salida1,
salida2;
VAR a, b;
PAR i = 1 FOR 10
    SEQ
        entrada1 ? a
        salida1 ! a
    SEQ
        entrada2 ? b
        salida2 ! b
```

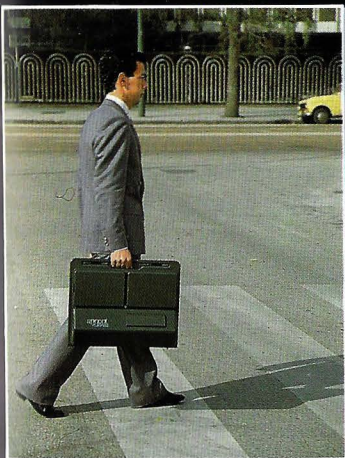
Este programa es un ejemplo de proceso secuencial.

El siguiente es paralelo y la captación de variables a y b en sus respectivos canales «entrada 1» y «entrada 2» se van a ejecutar simultáneamente. Una vez que se reciben los datos se procede a depositar en los canales «salida 1» y «salida 2» dichos valores.

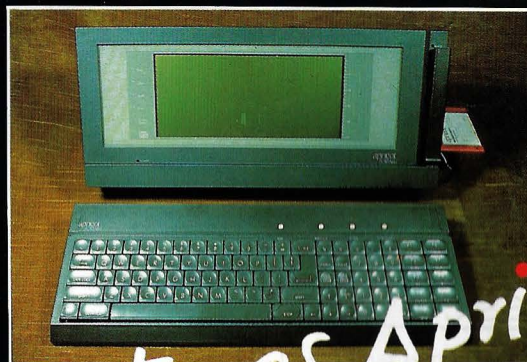
```
VAR a, b;
CHAN entrada1, entrada2, salida1, salida2;
ALT i = 1 FOR 10
    entrada1 ? a
    SEQ
        salida1 ! a
    entrada2 ? b
    SEQ
        salida2 ! b
```

En el último programa, si el canal entrada1 recibe un dato se ejecutará secuencialmente el proceso que le sigue, depositará la variable «a» en el canal salida1; si entrada2 recibe antes el mensaje se ejecutará dicho proceso en primer lugar. ●

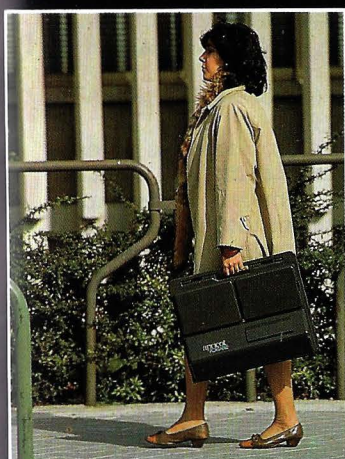
Natividad de Mateo



apricot PORTABLE



La respuesta es Apricot

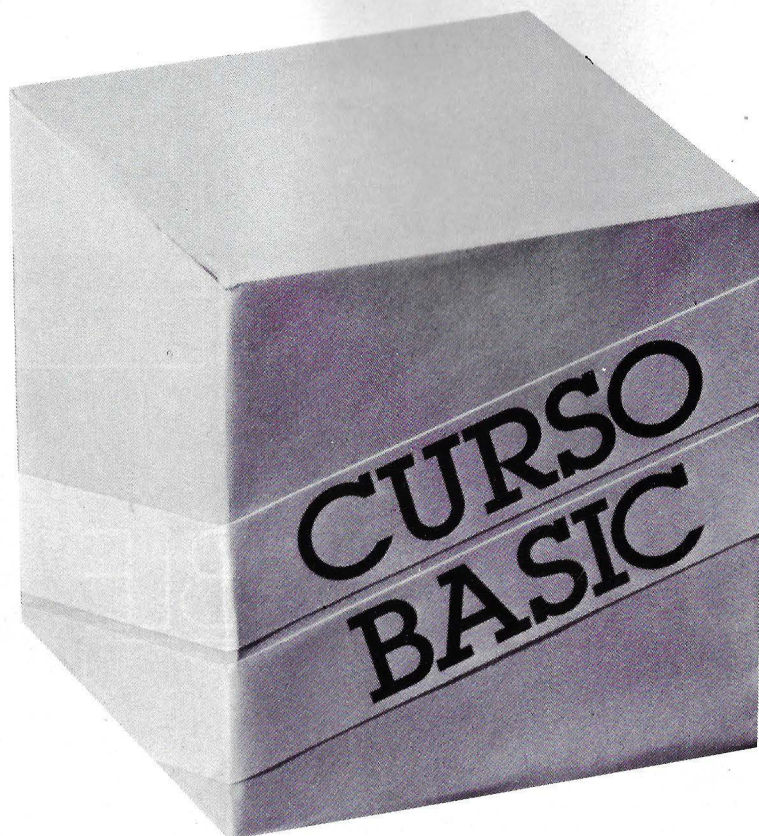


- 272 K de RAM ampliable a 1 Mbyte.
- 1 drive de 3½" con 720 K de capacidad.
- Pantalla de cristal líquido (80 × 25).
- Reconocedor de voz.
- Teclado por rayos infrarrojos.
- Ratón.
- Completo software incluido en la configuración básica.
- Procesador 8086.
- Peso total 6 Kg.



DSE SA
DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS ELECTRONICOS, S.A.

C/. Comte D'Urgell, 118-Tel.: 323 00 66
BARCELONA-11. Infanta Mercedes, 83.º Tel.:
279 11 23 - 3638 MADRID-20.



Curso Basic

Las acciones alternativas

En este capítulo se introducen dos conceptos nuevos y fundamentales en programación, relacionados con la toma de decisiones. Consisten en la posibilidad de seleccionar una acción entre un conjunto de alternativas específicas, y la capacidad del sistema para repetir una serie de operaciones.

Flujo de control

Es posible modificar el orden en el que se ejecutan las instrucciones utilizando las denominadas estructuras de control. La ejecución de las instrucciones es, casi siempre, paso a paso, línea a línea, y esta secuencialidad sólo se altera mediante bifurcaciones (GO TO).

Selección de acciones alternativas

El BASIC, como otros lenguajes de programación, está dotado de sentencias para la toma de decisiones. La toma de decisiones se realiza algorítmica IF-THEN-ELSE (si-entonces-de lo contrario), que

permite la selección de una determinada acción entre dos alternativas.

Una decisión se especifica con una expresión lógica, de la misma forma que una operación de cálculo precisa una expresión numérica. Supóngase que se tienen dos variables numéricas A y B, que pueden, o no, tener valores diferentes. El programa debe imprimir el valor de la variable más grande. Si A es mayor que B, debe imprimir, por tanto, el valor de A; y si B es mayor que A, el valor a imprimir es el almacenado en la variable B. Es evidente, que el programa ejecuta una acción distinta por cada alternativa. La elección de la alternativa a tomar depende de si A es mayor o no que B. Esta estructura puede representarse mediante un diagrama de flujo:

Sí	¿A	B?	No
ESCRIBIR A		ESCRIBIR B	

A B es una expresión lógica, que describe la condición que se desea probar. Si la condición es verdadera, A B se ejecuta la acción de la izquierda y se imprime A. Si es falsa, se ejecuta la acción de la derecha y se imprime B.

Construcción IF-THEN-ELSE

El formato de IF-THEN-ELSE es el siguiente:

IF: «condición».

THEN: «alternativa verdadera».

ELSE: «alternativa falsa».

La construcción empieza con la palabra especial IF (SI), seguida de alguna condición que debe evaluarse.

La alternativa a seguir si la condición resulta verdadera («alternativa verdadera»), se encuentra precedida por la palabra especial THEN (entonces).

La otra alternativa a ejecutar si la condición es falsa («alternativa falsa»), está precedida por la palabra especial, ELSE («de lo contrario»).

El ejemplo de la figura 1 sería:

IF A B

THEN PRINT (A)

ELSE PRINT (B)

Cada uno de los componentes de esta estructura de control podría ser, considerablemente, más complejo. Por ejemplo, cualquiera de las dos alternativas podría consistir en más de un enunciado simple.

Se usan identificaciones apropiadas a los enunciados, para hacer que la interpretación sea clara.

Por otro lado, se requiere un grupo especial de operadores para expresar las condiciones. En el ejemplo anterior, se conoce con el nombre de operador relacional, porque describe una posible relación entre dos valores. El conjunto completo de operadores relacionales se muestra en la tabla 1. Las condiciones simples como A B pueden agruparse mediante correctores y operadores lógicos,

como «y» (AND), «o» (OR), «no» (NOT), para formar condiciones más complejas.

Tabla 1

OPERADORES DE RELACION

Operador significado

Mayor que
Menor que
Igual a
Mayor o igual
Menor o igual
Distinto de

Los operadores relacionales pueden aplicarse, tanto a elementos numéricos como no numéricos, cadenas alfanuméricas o string.

El significado de estos operadores es claro cuando se trata de relacionar números, ¿qué significan cuando se trata de cadenas alfanuméricas o string?

Cada carácter de una cadena tiene asociado un valor numérico de la tabla de códigos ASCII (tabla 2). En ella puede observarse que el valor numérico asociado a la «A», por ejemplo, es menor que el asociado a B. Esto permite establecer en un programa BASIC una «secuencia de comparación». De esta forma, se puede realizar cualquier ordenación alfabética.

Todo enunciado IF-THEN-ELSE presenta una estructura gráfica como la de la figura.

FALSA	CONDICION	VERDADERA
Proceso		Proceso
Alternativa		Alternativa
Falsa		Verdadera
		Continuación del programa

Tanto la alternativa verdadera (THEN) como la falsa (ELSE) pueden estar formadas por un conjunto de instrucciones separadas por algún indicador (Ñ / ...etc.).

Otra estructura asociada es IF-THEN, su formato sería:

IF: «condición».

THEN: «alternativa verdadera».

Esta estructura se muestra en la figura siguiente:

FALSA	CONDICION	VERDADERA
		Alternativa
		Verdadera
		Continuación del programa

En este caso, si la condición se cumple, se realiza el proceso correspondiente, en caso contrario, se pasa a la siguiente línea de la secuencia habitual. Por ejemplo:

```
100 IF A > B THEN PRINT A
110 REM SE ACCEDE A LINEA 110
120 REM TANTO SI A > B
130 REM COMO SI B > A
```

.....

Si la condición es verdadera ejecuta print a, pero pasará a 110. Si la condición es falsa pasa directamente a 110.

```
10 REM LECTURA DE VALORES
20 INPUT "DAR LOS TRES DATOS"
   ,A,B,C
30 REM SIMULACION PASO 2
40 IF A>B THEN IF A>C THEN MD
   X=A ELSE MDX=C ELSE IF B>C
   THEN MDX=B ELSE MDX=C
50 REM SIMULACION PASO 3
60 PRINT "MAXIMO DE "; " ES ";
   MDX
70 REM SIMULACION PASO 4
80 INPUT "QUIERE REPETIR COMP
   ARACIONES SI/NO",D$
90 IF D$="SI" THEN GOTO 20
100 REM PASO 5
110 END
```

```
RUN
DAR LOS TRES DATOS? 1,2,3
MAXIMO DE ES 3
QUIERE REPETIR COMPARACIONES S/N? SI
DAR LOS TRES DATOS? 2,30,23,65
MAXIMO DE ES 65
QUIERE REPETIR COMPARACIONES S/N? SI
DAR LOS TRES DATOS? 0.1,1.0,00.1 .001
MAXIMO DE ES 1
QUIERE REPETIR COMPARACIONES S/N? NO
```

Algoritmo MAX

El programa que imprime el valor máximo de dos variables, V1 y V2 imprimiendo el mayor con un mensaje de identificación es el siguiente.

Se supone que las variables son de tipo real.

```
10 REM LEEMOS VALORES
20 INPUT V1, V2
30 REM ¿COMO ACABAR LECTURA?
```

```
40 REM SI V1 = 0.0 y V2 = 0.0 FIN
50 WHILE V1 <> 0 AND V2 <> 0
60 REM CALCULO MAXIMO
70 IF V1 > V2 THEN MAX = V1 ELSE
   MAX = V2
80 REM IMPRESION MAYOR
90 PRINT MAX
100 REM VUELTA A LEER
110 INPUT V1, V2
120 WEND
130 END
```

IF anidados

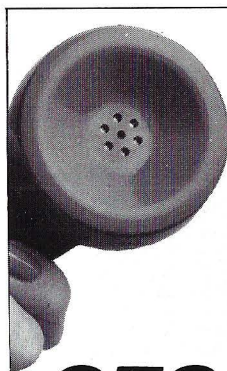
En ciertas ocasiones una de las alternativas de una estructura IF-THEN-ELSE puede incluir una estructura adicional. Por ejemplo, después de que se elije una determinada acción, ésta a su vez puede determinar otras posibilidades o alternativas. Este proceso es un anidamiento.

Se puede entender el problema con mayor claridad, recurriendo a un ejemplo práctico:

Supóngase que es preciso determinar el máximo entre tres datos leídos A, B, C. Este algoritmo podría ser el siguiente:

```
1) Lectura de los tres datos
   INPUT A, B, C
```

```
2) Determinar el máximo mediante comparaciones de dos en dos
   IF A > B
   THEN IF A > C
   THEN MAX = A (A > B, A > C)
   ELSE MAX = C (C > A > B)
   ELSE IF B > C
   THEN MAX = B (B > A, B > C)
   ELSE MAX = C (C > B > A)
3) IMPRESION
   PRINT MAX
4) SE QUIERE REPETIR LECTURA
   Si: volver paso 1
   No: ir paso 5
5) TERMINO
```



Suscríbase a

MICROS

por teléfono

259 8204-03-02

TOSHIBA, ORD



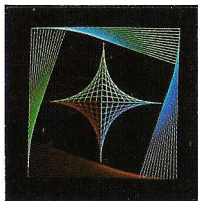
TOSHIBA T 300
P.V.P. desde 425.000 ptas.

TOSHIBA T 300
ORDENA Y MANDA
EN CALIDAD / PRECIO.

TOSHIBA T300 es el microordenador de gestión con la mejor relación Calidad/Precio del mercado. Sus altas prestaciones a tan bajo precio son fruto de la avanzada tecnología de Toshiba, la marca japonesa de indiscutible liderazgo mundial.

Características TOSHIBA T300

- Procesador de 16 bits, 192 K de memoria usuario expandibles a 512 K.
- Monitor b/n o color de muy alta resolución (640 x 500 puntos) y peana orientable.
- Teclado separado de 103 teclas.
- Dos unidades de discos con 2 x 720 K útiles. Opcionalmente incorpora disco duro de 10 MB y gráficos con 256 colores.
- Impresora de 80 ó 136 c/l bidireccional, optimizada y gráfica.
- El microordenador de gestión TOSHIBA T300 está pensado para solucionar sus problemas de empresa.

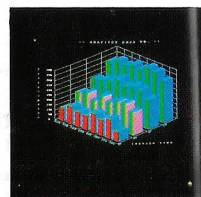


TOSHIBA T 1500
ORDENA Y MANDA
EN COMPATIBILIDAD Y PRECIO.

El ordenador personal TOSHIBA T1500 es compatible con el IBM PC® a un precio más asequible —la mejor de todas las compatibilidades— teniendo además una gran variedad de programas adecuados a sus necesidades: Tratamiento de Textos, Contabilidad, Control de Stocks, Nóminas, Presupuestos, etc.

Características TOSHIBA T1500

- Procesador de 16 bits, 128 K de memoria usuario ampliables a 640 K.
- Totalmente compatible con el IBM PC®.
- Placa de gráficos en color incorporada en origen.
- Monitor b/n o color de alta resolución (640 H x 200 V) con tratamiento antirreflejante y peana orientable. Opcionalmente pantalla de cristal líquido.
- Teclado de 83 teclas con idéntica distribución que el del IBM PC/XT®.
- Dos unidades de discos con 2 x 360 K útiles. Opcionalmente incorpora disco duro interno de 10 Mb o externo de 20 Mb.
- Impresora de 80 ó 136 c/l bidireccional y optimizada.



VENTA Y ASIS

ORDENA Y MANDA



TOSHIBA T 1500
P.V.P. desde 488.000 ptas.



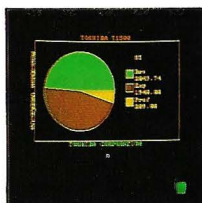
TOSHIBA T 1100
P.V.P. desde 495.000 ptas.

TOSHIBA T 1100
ORDENA Y MANDA
EN PORTABILIDAD Y COMPATIBILIDAD.

El ordenador portátil TOSHIBA T1100 es el único compatible con batería incorporada, para que usted ordene y mande en cualquier lugar. Esté donde esté, dispondrá, al instante de la misma capacidad, rapidez, precisión, seguridad, calidad y facilidad de manejo que puede proporcionarle cualquier otro ordenador. Es lo último de TOSHIBA.

Características TOSHIBA T1100

- Procesador de 16 bits, 256 K de memoria ampliables a 512 K.
- Compatible con el IBM PC®.
- Pantalla de cristal líquido de alta resolución (640 H x 200 V) incorporada.
Opcionalmente monitor b/n o color.
- Teclado de 83 teclas.
- Un disco de 3½ pulgadas y 720 K útiles incorporado.
Opcionalmente puede llevar otro disco externo.
- Placa de gráficos en color incorporada en origen.
- Hasta 8 horas de funcionamiento con baterías recargables incluidas.
- Ultracompacto (31,1 anchura x 6,6 altura x 30,5 cms. fondo) y ligero (4,1 Kgs.).



C.

Rogamos nos den más detalles de los ordenadores

T300 ☐ T1500 ☐ T1100 ☐

Aplicación que desea _____

Nombre _____

Empresa _____

Dirección _____

Tel. _____ Telex _____

Población _____ D.P. _____

Provincia _____



TOSHIBA
española de microordenadores s.a.

Caballero, 79. Tel. 321 02 12. Telex 97087 EMOS. 08014 Barcelona

TENENCIA TECNICA EN TODA ESPAÑA

Como dar la vuelta a VisiCalc

Este programa, escrito en Basic, resulta de suma utilidad. Lee un archivo VisiCalc y lo imprime del derecho, es decir, lo ordena de acuerdo con las costumbres de lectura «occidentales».

Sirve para obtener una documentación más clara de los programas VisiCalc. Asimismo, contiene un comando secreto, «X», que puede resultar de utilidad.

Todos los lectores que hayan trabajado alguna vez sobre el programa VisiCalc habrán observado cómo quedan impresos los «programas» escritos con la ya popular hoja electrónica. Se trata de auténticos listados que permiten la reconstrucción de la hoja electrónica con todos sus detalles.

Un ejemplo muy simple se reproduce en este artículo, en el listado de la figura 1. A pesar de su sencillez (voluntaria, para no hacer la explicación aburrida) este programa se utilizará como ejemplo durante toda la exposición. Se trata de un ejemplo típico de predicción, es decir, una tabla del tipo «If... Then» que pueden utilizar los profesionales y contables modernos para la previsión de sucesos futuros.

La hoja de cálculo en cuestión se ocupa de la evolución de un curso de estudios, en este caso de ingeniería de telecomunicación. Permite la entrada de notas a medida que se van realizando los exámenes y, además, aproximarse a las notas futuras para prever la nota precedente a la nota final de la carrera.

Es bastante normal el que la lectura del proyecto fin de carrera conlleve un aumento de esta nota: el programa se puede utilizar para hacer una previsión sobre la nota mínima que se puede obtener al acabar la carrera.

Las notas se colocan en dos columnas para poder hacer dos valoraciones distintas: una, la más pesimista, en la columna de la izquierda y la otra, la más optimista, en la columna de la derecha. La media se calcula sobre un máximo de diez, ya que se trata de la norma que sigue la mayor

parte de las universidades. En el caso de que se asista a una Escuela donde la media se calcule en centésimas, el cambiar las «casillas» C33 y B33 es un juego de niños.

En la columna A se han indicado los nombres de las asignaturas de un plan de estudios hipotético, pero tampoco existe ninguna dificultad para cambiar asignaturas concretas y, en el caso de que su número fuera inferior, suprimir (con el comando Delete) las líneas sobrantes (si no el VisiCalc no sería una herramienta útil).

También es necesario recordar que hay que modificar las líneas C33, B33, C32 y B32 si se modifica el número de líneas original.

Los listados, a examen

Como primer punto recordemos cómo se obtiene un listado VisiCalc. Cuando se ejecuta el comando SAVE el contenido de nuestra hoja se almacena en memoria como archivo de texto (archivo de tipo T) y los contenidos de las distintas casillas se almacenan en formato ASCII, mientras que los números se almacenan con las fórmulas que los representan, o bien se graban simplemente en disco (si en aquella casilla no había fórmulas). Cuando ejecutamos el comando LOAD, cargamos desde el disco este texto y el programa VisiCalc se encarga de reconstruir la hoja electrónica exactamente en las mismas condiciones en que se dejó en el momento de almacenamiento.

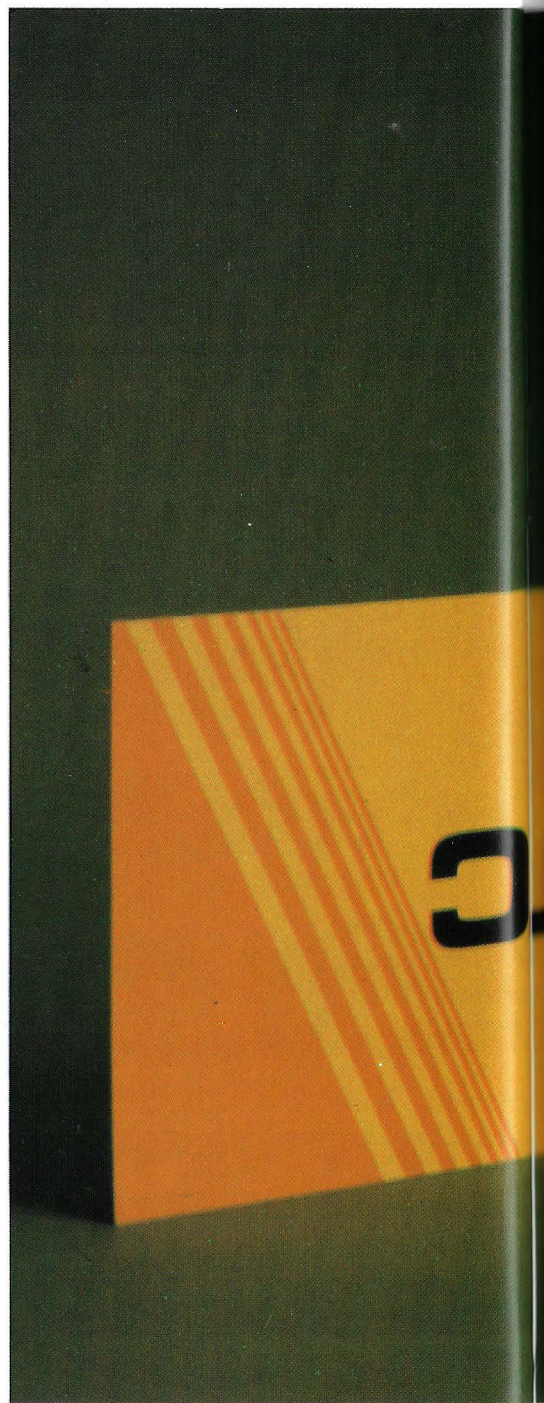
Observemos de nuevo el listado de la figura 1. En seguida se nota que el programa está escrito al revés, es decir, se listan las columnas de abajo a arriba y de derecha a izquierda, exactamente al contrario que nuestra forma normal de escribir en una hoja de papel. Esta forma de

escribir puede ser cómoda para árabes o japoneses, pero para nosotros es bastante incómoda a la hora de leer, porque nos obliga a ir al revés (por lo menos conceptualmente), al contrario de lo que estamos acostumbrados a hacer.

Por tanto, es necesario realizar un programa que permita obtener listados del derecho, es decir listados correctamente ordenados.

Parámetros VisiCalc

Otra cosa que se nota en seguida al observar un listado VisiCalc es que las últimas líneas no representan los contenidos de las casillas separadas de la hoja, sino los comandos que tiene que interpretar y





ejecutar el programa para obtener el formato exacto que tenía la hoja cuando se almacenó en disco.

¿Cuáles son los parámetros que caracterizan el estado de una hoja? Los primeros que se le ocurren a cualquiera, siempre pensando en el listado del ejemplo, son el orden de cálculo por columnas o por filas, la anchura de las columnas, la existencia de ventanas horizontales o verticales (o de otro tipo), y la posición del cursor en el momento de almacenamiento en disco. Estos parámetros se memorizan en la zona del disco que protege el listado de la hoja electrónica. Como se puede comprobar, se guardan en las últimas líneas del listado de la figura 1.

Los comandos se introducen en el ar-

chivo del mismo modo que si se hiciera desde el teclado. Por ejemplo, para indicar que la anchura de las columnas tiene que ser 21, en una línea del listado, hacia el final, aparece la secuencia «/Gc21», que es la misma que habría que introducir con el teclado para obtener una anchura de columna de 21 caracteres.

Los tres comandos anteriores tienen también una interpretación fácil, y sirven para indicar, respectivamente, la existencia de una sola ventana, el orden de cálculo para las columnas, y el cálculo automático de la hoja. Como se puede ver, tanto estos comandos como los sucesivos llevan delante el carácter «/». En este caso, también se plantean de la misma manera que en el caso del VisiCalc.

El comando secreto

Las últimas líneas del listado 1 pueden sorprender al principio. Como se puede ver, aparece el comando X, que aparentemente no existe, o por lo menos no se menciona en el manual, ni tampoco aparece entre los comandos de la «prompt line» que aparece en el programa VisiCalc.

Por tanto, hay que deducir que nos encontramos ante un comando secreto. Se trata de una oportunidad, siempre apetitosa y desafiante, para el aficionado a los ordenadores, ya que incita a jugar al espionaje y, con un poco de suerte, permite descubrir posibilidades nuevas del ordenador o del programa. Este tipo de sensa-


```

>C35:/FR"BUENO Y PROBABLE
>B35:/FR"MINIMO PREVISTO
>C33:/F$3PROMEDIO(C10...C30)/30*10
>B33:/F$3PROMEDIO(B10...B30)/30*10
>A33:"MEDIA POR TITULACION
>C32:/F$3PROMEDIO(C10...C30)
>B32:/F$3PROMEDIO(B10...B30)
>A32:"MEDIA DEL TRIENIO
>C31:/--
>B31:/--
>A31:/--
>A30:"ELECTRONICA INDUSTR.
>A29:"DISEÑO DE CIRCUITOS
>A28:"MEDIDAS ELECTRICAS
>A27:"INSTRUMENTACION
>A26:"RADIOCOMUNICACIONES
>A25:"ANTENAS
>A24:"MATERIALES Y TECNOLOGIA
>A23:"SISTEMAS DIGITALES
>A22:"SERVOMECANISMOS I
>A21:"TEORIA DE LA INFORM.
>A20:"SERVOMECANISMOS II
>A19:"ELECTRONICA DIGITAL

>A18:"CALCULO NUMERICO
>A17:"MICROONDAS
>A16:"ORDENADORES
>A15:"CAMPOS
>A14:"SISTEMAS DE TELECOMUN.
>A13:"ELECTROTECNIA
>A12:"ESTADISTICA
>A11:"SISTEMAS LINEALES
>A10:"ELECTRONICA ANALOGICA
>A9:"REDES
>A8:"INGLES
>A7:"ELECTRONICA DISP.
>A6:"AMPLIAC. MATEMATICAS
>A5:"QUIMICA
>A4:"ALGEBRA
>A3:"DIBUJO
>A2:"FISICA
>A1:"CALCULO
/W1
/GDC
/GRA
/GC21
/X!/X>A1:>A11:

```

El listado simple que se utiliza como ejemplo conlleva un desafío de cierta utilidad para futuros titulados.

ciones ya las habrán experimentado los propietarios de calculadoras programables HP y TI59. Estas calculadoras permiten utilizar programación sintética y por tanto descubrir, con un poco de paciencia, códigos operativos inaccesibles normalmente para el programador y que permiten realizar funciones nuevas y, en muchos casos, interesantes.

La mejor forma para intentar descubrir el uso del comando X es, evidentemente, probarlo directamente en la hoja VisiCalc que estamos haciendo. Aparentemente el único efecto que se obtiene introduciendo la secuencia indicada en el listado, es decir «X>A1» es llevar el cursor a la posición A1. ¿Desilusionados? No completamente, porque siempre resulta interesante el hecho de que el VisiCalc no proteste cuando se pone en juego el comando X, lo que indica (o por lo menos, hace esperar) que este comando es posible en modo directo. De todas formas, todavía no sabemos para qué sirve.

Intentemos el siguiente experimento: después de colocar el cursor en la casilla A1, lo llevamos a la casilla A5 utilizando el comando «>» (Go to coordinate): «>A5».

Se puede observar que la primera casilla de arriba de la tabla sigue siendo siempre la A1, ya que el desplazamiento que hemos hecho no era demasiado amplio y el pequeño genio VisiCalc no ha creído necesario desplazar la hoja entera.

Volviendo otra vez a la casilla A1, probamos con la secuencia «X>A5». ¡Conse-

```

/W1
/GDC
/GRA
/XH17
/GC21
/X!/X>A15:>A26:;/GC21
/X!/X>A31:>A31:;

/W1
/GDC
/GRA
/XV13
/GC10
/X!/X>A15:>A25:;/GC10
/X-/X>B15:>C27:

```

Dos cosas posibles que aprovechan los comandos secretos explicados en el texto del artículo.

guido! como se puede ver esta vez la primera casilla de arriba de la hoja VisiCalc es la A5 en vez de la A1.

Conclusión: el comando X seguido por el símbolo «>» indica y ordena al VisiCalc cual es la primera casilla empezando por arriba en la hoja VisiCalc. Esto nos

explica como funciona el primer comando X. Pasemos a ver para qué sirven los demás X.

Se trata, como ya habrán entendido los más avisados, de un comando que permite varias opciones, que son: >, -, !, V, H.

Probando una vez tras otra todas las teclas posibles, parece que cualquier otra opción no le gusta al programa, porque protesta emitiendo el conocido beep de 1000 Hz. Llegados a este punto, invitamos a los menos perezosos intelectualmente a que experimenten un poco por su cuenta, antes de descubrir las revelaciones que vienen a continuación. La opción H y la opción V se utilizan para definir las ventanas horizontales y verticales en una posición definida de la pantalla. Por ejemplo, «/XH10» se utiliza para conseguir una ventana en la décima línea de la hoja VisiCalc, independientemente de la posición del cursor en ese momento. Es curioso que el hecho de que la anchura de las columnas se reduzca a 3. El comando «/XV20» se utiliza para crear una ventana en la columna veinte de la pantalla. También en este caso la anchura de las columnas se reduce a 3. ¡Aquí hay un fallo en el VisiCalc!

Probando después con «/XV40», se verá que el programa no protesta a pesar de resultarle imposible ejecutar el comando. Pero lo mejor viene ahora, porque al teclar después: «/W1», en vez de obtener, como se debería, una única ventana, el VisiCalc nos muestra dos ventanas, o más exactamente dos pseudo ventanas.

En realidad la línea vertical de separación entre las dos ventanas se puede eliminar como en el conocido juego del muro «Breakout». Para conseguirlo, basta con pasar por encima con el cursor (no es para indignarse, ocurre hasta en las mejores familias).

Pasemos ahora a los comandos «/X-», «/y», y «/X!».

Desvelar el misterio costó al autor del artículo largas meditaciones nocturnas (no menos de cinco minutos, oiga). Basta observar con atención las modificaciones que se producen en la hoja. No obstante, para quien tenga otras cosas que hacer, revelaremos que sirven para posicionar el cursor en la dirección deseada, como se puede ver en el indicador de dirección, arriba a la derecha.

De esta forma, al cargar un texto, el programa consigue saber en qué dirección se tiene que posicionar el cursor, dirección que coincide con la inmediatamente precedente en el último almacenamiento.

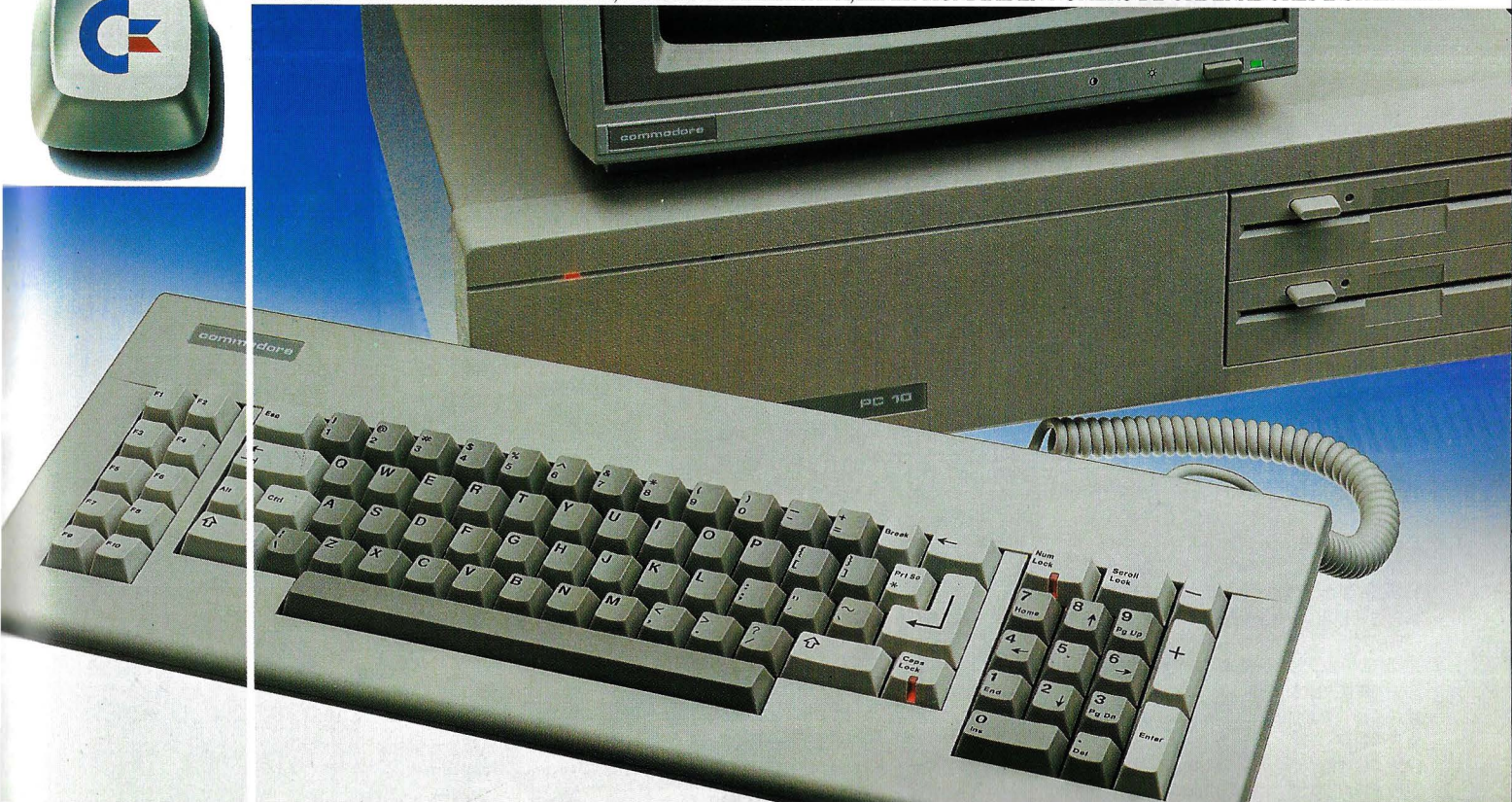
En los listados de la figura 2 se pueden ver los comandos situados en la última parte de dos textos del mismo programa, pero con las ventanas colocadas de distinta manera. Obsérvese la utilización del «;» para saltar de una ventana a otra.

¿Listados invertidos? No, gracias

Sería bastante incómodo, de acuerdo con lo que hemos visto. Para remediarlo



ESTE ES EL SIMBOLO DE COMMODORE, COMPAÑIA AMERICANA, LIDER MUNDIAL EN NUMERO DE ORDENADORES INSTALADOS.



Este PC de Commodore ha hecho dudar a más de uno.

La oferta del mercado de los ordenadores PC dejaba hasta hoy muy sencilla la elección. Sin embargo, Commodore, líder reconocido en varios sectores de la informática, ha ofrecido una respuesta alternativa que atiende plenamente las exigencias empresariales y de profesionales liberales: su nuevo ordenador PC.

El nuevo Commodore PC dispone de una versatilidad acorde con una tecnología depurada en constante evolución y compatible con el software standard que más le suena.

commodore PC

Estos avances, y un precio realmente interesante, han planteado serias dudas entre los profesionales más cualificados a la hora de elegir un buen PC.

Sin duda Commodore, con el mayor número de ordenadores vendidos en el mundo se afianza en el campo empresarial con mucha fuerza.

Si está interesado en conocer más de cerca el nuevo PC de Commodore, pregunte en cualquier concesionario Commodore, le sacará de dudas.

PRINCIPALES CARACTERISTICAS

- 256 K de RAM de 9 bits - Zócalos para 512 K más - 2 unidades de diskete de 360 K - Disco 10 Mb opcional - Interfases serie y paralelo, incluidos - 5 slots compatibles - Alta resolución incluida - El mejor precio en esta categoría.


commodore


```

100 REM *****
110 REM *****
120 REM *** VC LISTER ***
130 REM *****
140 REM *****
710 TEXT:HOME
810 D$=CHR$(14)
910 VTAB 3:HTAB 17:PRINT "VC LISTER"
1010 PRINT:PRINT "NOMBRE DEL ARCHIVO VC POR LI
STAR"
1110 PRINT "RETURN=CATALOGO"
1210 INPUT "==">,"NF$
1310 IF NF$="" THEN PRINT D$CATALOG:GOTO 710
1410 VTAB 12:HTAB 1:PRINT "DRIVE (1,2) ==> ";
GET A$
1510 IF (A$<"1") AND (A$<"2") THEN 1410
1610 ONERR GOTO 2610
1710 DIM L$(1000)
1810 PRINT
1910 CR$=CHR$(13):REM RETURN
2010 PRINT D$OPEN"NF$";D"A$
2110 PRINT D$READ "NF$
2210 I=0
2310 GET C$: IF C$<CR$ THEN L$(I)=L$(I)+C$:GO
TO 2310
2410 I=I+1
2510 GOTO 2310
2610 REM ERROR
2710 PRINT D$CLOSE"NF$
2810 POKE 216,0:IF PEEK(222)=5 THEN I=I-1:GOTO
3010
2910 PRINT "DISK ERROR, NUEVA PRUEBA":FOR I=1
TO 2000:NEXT:RUN
3010 HOME:VTAB 5:PRINT "ENCIENDE LA IMPRESORA
Y APRIETA UNA TECLA"
3110 PRINT:GET T$
3210 PRINT
3310 PRINT D$PR#1"
3410 PRINT "NOMBRE DEL ARCHIVO VC: ".NF$
3510 F=0:U=1
3610 FOR N=1 TO 0 STEP -1
3710 IF F=U THEN PRINT L$(N):NEXT:GOTO 4010
3810 IF LEFT$(L$(N),1)="/" THEN Q=N:NEXT
3910 F=1:PRINT L$(N):NEXT
4010 PRINT:PRINT "DEFINICION DE PARAMETROS DE
LA HOJA"
4110 FOR N=0 TO 1:PRINT L$(N):NEXT
4210 PRINT D$PR#0"
4310 PRINT "IMPRESION REALIZADA"
4410 PRINT "PULSA 'RETURN' PARA SALIR:PRINT "
SPACE' PARA CONTINUAR";:GET A$
4510 IF A$=CR$ THEN END
4610 RUN

```

El VC Lister, para ver las cosas del derecho.

NOMBRE DEL ARCHIVO VC: EXAMENES DE INGENIERIA

>A1:"CALCULO	>A25:"ANTENAS
>A2:"FISICA	>A26:"RADIOCOMUNICACIONES
>A3:"DIBUJO	>A27:"INSTRUMENTACION
>A4:"ALGEBRA	>A28:"MEDIDAS ELECTRICAS
>A5:"QUIMICA	>A29:"DISEÑO DE CIRCUITOS
>A6:"AMPLIAC. MATEMATICAS	>A30:"ELECTRONICA INDUSTRIAL
>A7:"ELECTRONICA DISP.	>A31:/--
>A8:"INGLES	>B31:/--
>A9:"REDES	>C31:/--
>A10:"ELECTRONICA ANALOG.	>A32:"MEDIA DEL TRIENIO
>A11:"SISTEMAS LINEALES	>B32:/F\$3PROMEDIO(B10...B30)
>A12:"ESTADISTICA	>C32:/F\$3PROMEDIO(C10...C30)
>A13:"ELECTROTECNIA	>A33:"MEDIA POR TITULACION
>A14:"SISTEMAS DE TELECOMUN.	>B33:/F\$3PROMEDIO(B10...B30)/30*10
>A15:"CAMPOS	>C33:/F\$3PROMEDIO(C10...C30)/30*10
>A16:"ORDENADORES	>B35:/FR"MINIMO PREVISTO
>A17:"MICROONDAS	>C35:/FR"BUENO Y PROBABLE
>A18:"CALCULO NUMERICO	
>A19:"ELECTRONICA DIGITAL	DEFINICION DE PARAMETROS DE LA HOJA
>A20:"SEVOMEKANISMOS II	/W1
>A21:"TEORIA DE LA INFORM.	/GDC
>A22:"SERVOMEKANISMOS I	/GRA
>A23:"SISTEMAS DIGITALES	/GC18
>A24:"MATERIALES Y TECNOL.	/X1/X>A17:>B26:

Resultado del proceso del VC Lister sobre el listado VisiCalc (almacenado en disco como texto). Todo más claro, ¿verdad?

(figura 3) se ha reproducido un programa pequeño, pero muy eficaz. Desarrollado en Basic Applesoft, permite obtener un listado decente de una hoja VisiCalc, como se puede ver en la figura siguiente.

Los listados VisiCalc, como ya se ha dicho, se memorizan en disco en forma de texto y por tanto se leen utilizando los comandos Open, Read y Close. Las líneas del listado VisiCalc se recuperan a través de la instrucción «Get C\$», ya que no se puede usar la instrucción «Input» porque después de las coordenadas de la casilla aparecen unos engorrosos dos puntos que, como es sabido, provocan la emisión del mensaje «Extra ignored», y en consecuencia el contenido de la casilla se pierde. Por ello, es necesario coger cada vez un carácter y componer una cadena que se introduce en un vector de 1001 elementos.

Es interesante el uso de una rutina de error pequeña, pero indispensable, que toma el control del programa cuando ya se han leído todas las líneas del listado VisiCalc. Este vector se descarga después sobre la impresora. Como se puede ver, desde la línea 3610 en adelante esta operación se realiza a partir del elemento con índice mayor y saltando los comandos que definen el formato de la hoja VisiCalc. Estos últimos se imprimen en el mismo orden de aparición en el genial programa que, por una vez, los lista en el orden concreto.

CONCLUSIONES

La utilización del VC Lister facilita la interpretación de listados VisiCalc y consigue una impresión más cómoda y clara.

La figura 4 reproduce, como ya se había anticipado, el listado que se obtiene como resultado de aplicar el VC Lister al programa ejemplo.

En lo que se refiere al comando «X» en modo directo, puede servir algunas veces, especialmente con la opción «>», que permite reproducir una parte determinada de la hoja.

Otra aplicación interesante puede ser la utilización conjunta del VisiCalc y de un procesador de textos que acepte como entrada los archivos de texto.

Por ejemplo, el Apple Writer o el Magic Window, por citar sólo dos, aceptan listados VisiCalc. Podrían leer un listado procesado con el VC Lister, que ya estaría colocado en el orden correcto. Por tanto, está abierta la posibilidad de realizar procesos posteriores sobre el texto del listado, por ejemplo introduciendo comentarios, subdividiendo el programa en varias partes o introduciendo encabezamientos.

Se debe subrayar que un listado de este tipo, una vez manipulado, ya no lo podría leer el VisiCalc, aunque es útil conservarlo como documentación. ●

Luis Cerón

¿Lo hubiera podido comprar más barato...?



La pregunta es lógica, hay tantos precios para los mismos ordenadores y accesorios, que nunca sabe Vd. si lo hubiera podido comprar más barato.

Claro que si hubiese sabido antes que en REGISA es donde se puede comprar al precio más bajo del mercado, y además puede elegir entre una mayor gama de microordenadores y accesorios (por

supuesto todo con garantía), esta pregunta ya no se la haría.

ventas al mayor

REGISA

Comercio, 11. Tel. 319 93 08. Barcelona

lo mismo y más..., pero al mejor precio.

SAGA
sinclair
AMSTRAD
SPECTRA/VIDEO
SEIKOSHA
DK-TRONIC
commodore
HIT BIT
SONY

Establecimientos recomendados: • BAZAR DELHI. Reina Cristina, 11. Barcelona • INTERJOYA. Reina Cristina, 9. Barcelona • BAZAR TAIWAN. Plaza Palacio, 9 (Galerías). Barcelona • LOS GUERRILLEROS. I. Canarias, 128. Valencia • BAZAR KARDIS. I. Canarias, 130. Valencia • BAZAR DELHI. M. Ruano, 5. Lleida • BAZAR TAIWAN. Pujós, 35. Hospitalet.

Spectravideo



SVI 328

Es el ordenador ideal para el hombre de negocios que empieza y desea progresar, ya que sus características así lo confieren. Microprocesador Z80 A. 32 K de ROM, ampliables a 96 K, y 80 K de RAM, ampliables a 144 K. Totalmente compatible con el software del CP/M. 87 teclas, 10 totalmente programables. Teclas para proceso de textos, 32 sprites, 16 colores, 3 canales de sonido, 8 octavas por canal. BASIC de Microsoft incluido en la ROM. Tiene un teclado numérico separado. La pantalla está en continua edición. Scroll automático. Se le puede conectar toda una gama de periféricos: un superexpander con unidades de disco incorporadas; tarjetas de ampliación de memoria, interface RS-232, centronics, cassette, tablero gráfico, etc.: 67.500 Ptas. También tenemos a la venta los modelos SVI-728 (MSX); 64.500 Ptas. y SVI-318; 49.900 Ptas.

Monitor de 12 pulgadas, fósforo verde, con sonido: 21.900 Ptas.

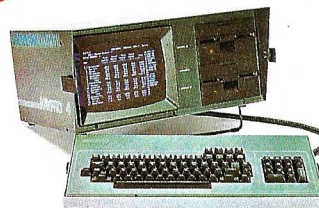
FUTURE

desde 430.000 ptas.



El FUTURE es un ordenador desarrollado y fabricado en Inglaterra, compatible con IBM. 16 bits. Memoria interna de 128 Kbytes, ampliables a 1 Mbytes. Velocidad 8 MHz. Sistema operativo CP/M 86, MS-DOS. Se entrega con dos programas: Tratamiento de textos y hoja de cálculo electrónica. Tiene un teclado completo de 109 teclas, totalmente programable. Puede llevar desde dos unidades de disco de 800 Kbytes/unidad, hasta un disco duro de 40 Mbytes más una cinta, para back up. Está incorporado un Net Work, para poder conectar terminales o varias unidades de computadoras.

KAYPRO



KAYPRO : 395.000 pts. KAYPRO 4: 425.000 pts. KAYPRO 10: 885.000 pts.

KAYPRO. Es el computador completo, listo para llevar allí donde Vd. lo necesite; todo está en una unidad, sencilla y compacta de 12 Kg. de peso, fácilmente transportable. KAYPRO II tiene una pantalla de 9", dos unidades de disco de 200 Kbytes/unidad; teclado totalmente en castellano, con caracteres especiales como: acentos, diéresis, c con cedilla, ... KAYPRO 4 mejora las posibilidades del modelo anterior, incorpora gráficos y las unidades de disco son de 400 Kbytes/unidad. KAYPRO 10

el mayor de los tres, el más completo, es un supermicroordenador que combina la velocidad, capacidad de almacenaje y poder de un disco duro de 10 Mbytes, con las posibilidades gráficas de alta resolución. Todos los modelos se entregan con un paquete completo de software: WordStar, Supercalc, CP/M, MBASIC, The Word Plus, (dBASE II, CBASIC y SBASIC - solo en el 4 y 10-), Comunicaciones (solo en el 10).

brother

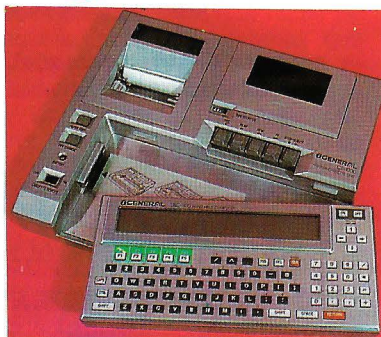


Marca oficial de las Olimpiadas "Los Angeles-84". Existen una gama muy completa de impresoras: matriciales y de margarita. Todos los modelos están perfectamente diseñados para prestarle un

rendimiento óptimo, libre de fallos y ruidos. Los modelos de impresión a margarita son excepcionales, su calidad de escritura es inigualable, propias para proceso de textos.

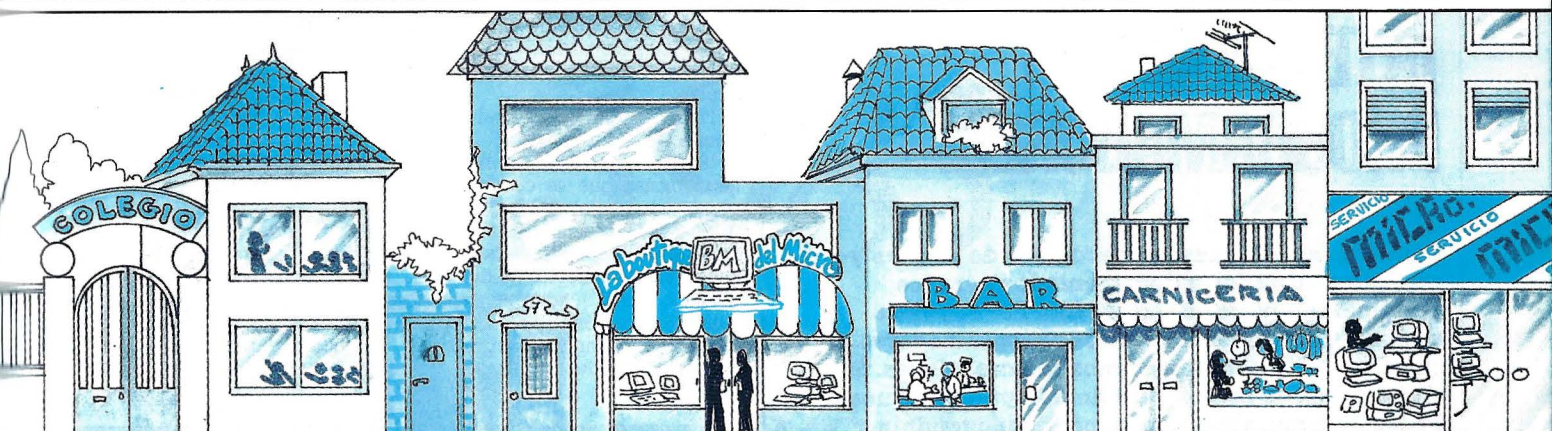
		P.V.P./Ptas.
HR- 1	Impresora de Margarita Centronics 17 c.p.s.	182.000,-
HR- 1	Impresora de Margarita RS- 232 17 c.p.s.	187.000,-
HR- 5	Impresora Térmica centronics, 30 c.p.s.	39.950,-
HR-5	Impresora Térmica Rs-232 30 c.p.s.	39.950,-
HR-15	Impresora de Margarita Centronics 13 c.p.s.	116.000,-
HR- 15	Impresora de Margarita RS-232 13 c.p.s.	121.000,-
HR-25	Impresora de Margarita Centronics 23 c.p.s.	195.100,-
HR-25	Impresora de Margarita RS- 232, 23 c.p.s.	199.950,-
HR- 35	Impresora de margarita, 33 c.p.s.	216.000,-
M1009	Impresora de Matriz Centronics 50 c.p.s.	47.500,-
M1009	Impresora de Matriz Dual, 50 c.p.s.	49.950,-
2024L	Impresora de Aguja Cent, 160 y 80 en calidad de Margarita.	241.500,-

general



Es el microordenador ideal para estudiantes, ingenieros, arquitectos y demás profesionales que necesiten una memoria auxiliar en sus desplazamientos. Sus características más importantes las podemos encontrar en sus 20 K de ROM y 8 K de RAM (ampliables a 16 Kbytes). Tiene un display de 2 líneas, visualiza 80 caracteres. Lenguaje BASIC. 5 teclas para funciones, programables. Teclado numérico separado. Teclas para el movimiento del cursor. Además se le puede conectar una unidad compacta de impresora cassette, modelo CL-100.

LBC-1100 (cpu)	43.500,- Ptas.
CL-100 impr./cassette.	43.900,- Ptas.



Tangerine

UN «ATARI CENTER» EN BARCELONA

A mediados del pasado mes de febrero surgió una nueva tienda de microinformática, concebida por sus promotores, no sólo como un negocio de ordenadores, sino también un Club de amigos de Atari, en el que se intercambien experiencias, se aprendan todos los secretos y trucos de la programación y, en definitiva, los usuarios se encuentren como en su casa.

La idea de crear una tienda de estas características, al estilo

americano, surgió, como bien nos explica su propietaria, Nuria Fernández, a causa de las inquietudes de un grupo de jóvenes interesados por el mundo de la microinformática. Al adquirir su primer ordenador fue cuando empezaron a darse cuenta de las desventajas del usuario novel en cuanto a servicio, asesoramiento y productos.

Por todo esto, concibieron esta «Mandarina» (Tangerine) esencialmente como un club de amigos donde, además de adquirir un ordenador, se tuviera acceso a todos los complementos necesarios, tanto de hardware como de software y se ofrecieran servicios poco frecuentes en otros establecimientos.

A ello se añade la inquietud por estar totalmente en vanguardia de todas las novedades, rela-

tivas tanto a programas como a accesorios de la firma Atari. Por ello, intentan estar presentes en todas las ferias y exposiciones extranjeras de microinformática.

Rodeada de centros de enseñanza, la idea de Tangerine es acercar al niño los ordenadores, de forma que su uso no se reduzca a jugar, sino que puedan aprender a descubrir todos los secretos del equipo, sus utilidades y aplicaciones reales. Por ello se concibió este «Atari Center» como un Club de amigos, donde el usuario recién llegado al mundo de la informática aprenda a sacar el mejor partido a su ordenador.

Según Nuria Fernández, se eligió la marca Atari por su prestigio, buenas prestaciones y precios populares. Para ella, lo más importante es acercar a todos

este fabuloso mundo de la informática, y la mejor manera de hacerlo es facilitándoles este acceso.

El Club de Tangerine posee ya 150 socios, que tienen que abonar solamente 500 pesetas al mes. De este modo, el joven usuario es enseñado por los demás socios a manejar su nuevo ordenador, aprendiendo todos los entresijos de su máquina y encontrando respuesta a todas sus dudas.

EN BREVE

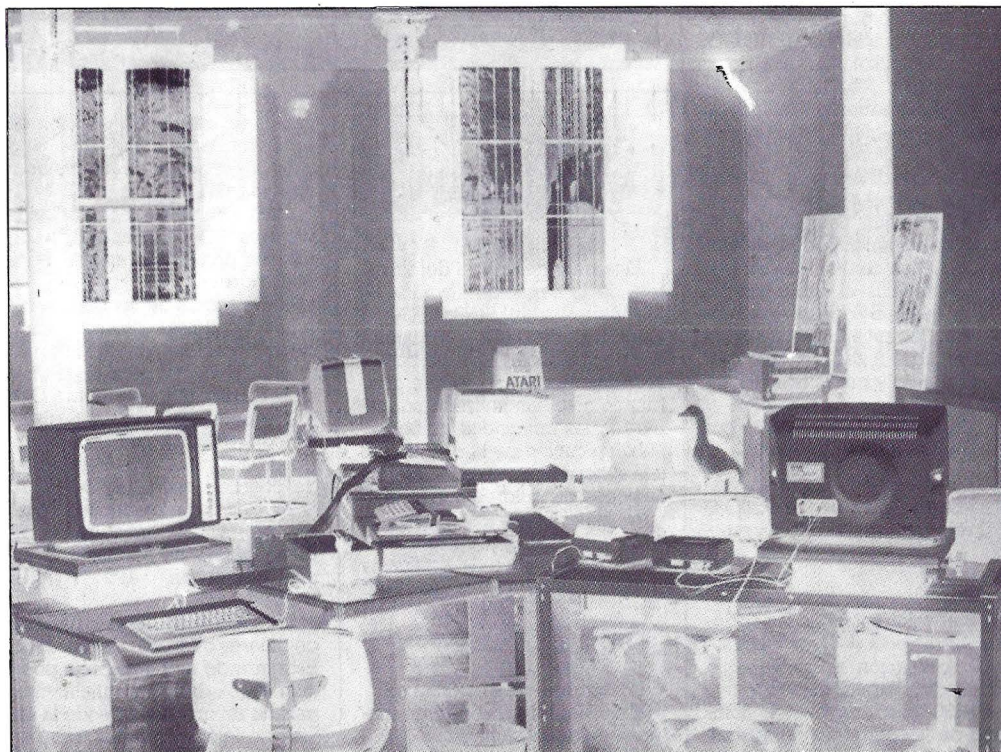
- Se ha creado el primer centro de asesoramiento y demostración a clientes en España de la firma norteamericana Digital Equipment Corporation. Esta nueva tienda, llamada «**Digital Business Center**», está situada en la calle Cerro del Castañar, número 72, 20034-Madrid, y sus teléfonos son (91) 734 70 02/10/00.

- **REM**, Renovación En Marcha, S. A., ha abierto tres nuevas tiendas, «**REM Shop 3**», en la madrileña calle de Modesto Lafuente, número 33; «**REM Shop Barcelona**», en la calle Pelayo, número 12, entresuelo, de la Ciudad Condal, y «**REM Shop Las Palmas**» en General Más de Gaminde, 45, en las Palmas de Gran Canaria.

En definitiva, la política de venta de Tangerine no se queda simplemente en eso, vender, sino en el seguimiento del cliente o, mejor dicho, «nuevo amigo», según el concepto de los promotores del establecimiento.

«Entra en la magia» es el lema de este «Atari Center». Espere-mos que estos nuevos usuarios no sólo «entren», sino, además, se «queden».

Cristina Buraya



¡ATENCIÓN PROGRAMADORES!

Comienzan aquí nuestras secciones de recetas y programas listados y documentados para los principales equipos del mercado. Por supuesto, está abierta a todos los lectores-programadores, a quienes invitamos a enviarnos sus creaciones. Si el programa es bueno y original lo publicaremos. Todos los programas que se publiquen tendrán una recompensa en metálico (entre 3.000 y 6.000 pesetas). Además, a finales de este año, todos los programas publicados serán examinados por un jurado, quien elegirá los tres mejores. Sus autores serán galardonados con una placa de «Programadores de Honor», entrevistados en la revista, y premiados con un atractivo regalo. Los programas pueden ser escritos en cualquier lenguaje, preferiblemente en Basic. Han de ser enviados convenientemente listados (si es posible por impresora y en papel blanco), documentados (descripción de qué es lo que hace y cómo, micros en los que corre, memoria que ocupa, etc.), y depurados (un amigo puede servir de ayuda) a: MICROS. Taller del Software. Ediciones Arcadia, c/ Víctor de la Serna, 4. 28016-Madrid.

LA BOLSA

Este minúsculo programa sirve como simulador de la Bolsa. Está realizado para el ZX-81, aunque con pequeñas modificaciones será compatible con todos los micros.

La ejecución del programa comienza dando un capital al usuario, entonces éste comprará acciones de las sociedades que indica el programa. La compra de las acciones se efectuará de la siguiente forma:

Para comprar acciones se escribe la inicial de la sociedad y a continuación el número de acciones que pensamos comprar. Por ejemplo, A10 significa que compraremos 10 acciones de Asosa.

Para venderlas, la única diferencia es que tendremos que colocar el signo menos delante del número de acciones que vendemos. Por ejemplo, H-5 quiere decir que vendemos cinco acciones de Hidroman.

Una vez compradas las acciones, comienza el juego. El valor de cada acción fluctuará como ocurre en la realidad. Para ello se ha recurrido a la función generadora de números aleatorios. Nuestras acciones irán revalorizando o se devaluarán, con lo cual el capital puede o no aumentar. Según la marcha de nuestras acciones podremos ver si obtenemos beneficios al haber subido su cotización y desprendernos de aquellas cuya cotización haya descendido, antes de que descendamos más y perdamos más dinero.

Descripción del programa por instrucciones:

- 10 Nombre de programa.
- 20 Declaración de las tablas C y D, que es lo mismo que reservar espacio en memoria para ellas.
- 30-50 Bucle que carga en la tabla B el valor inicial de las acciones.
- 60 Asignación a una variable de nuestro capital inicial.
- 70-130 Escritura de los nombres de las diferentes empresas que cotizan en Bolsa para la

elección y compra de acciones. 140-160 Escritura de las acciones poseídas y de su cotización actual.

170 Escritura del capital que poseemos actualmente.

180 Instrucción para indicar las acciones que se compran o venden.

190-230 Asignación de valores.

240-270 Fluctuación de la cotización de los valores, mediante la función RND.

280 Bifurcación incondicional con la que continúa el proceso. Descripción de variables:

C(7), B(7): Tablas que contienen, respectivamente, el número de acciones que poseemos de cada compañía y la cotización de cada una de ellas.

D: Variable numérica que contiene nuestro capital.

I: Índice utilizado en los bucles.

A\$: En esta variable carácter se almacenan los cambios de situación de las acciones (compras y ventas).

A, M: Variables utilizadas como índice y para control, respectivamente.

```

10 REM SIMULADOR DE BOLSA
20 DIM C(7): DIM B(7)
30 FOR I=1 TO 7
40 LET B(I)=1000
50 NEXT I
60 LET D=1000000
70 PRINT "BOLSA"
80 PRINT "CHEMICAL"
90 PRINT "HIDROMAN"
100 PRINT "ASOSA"
110 PRINT "SEGUIDASA"
120 PRINT "A.U.S.A."
130 PRINT "PETROMAN"
140 FOR I=1 TO 7
150 PRINT AT I-1,10;B(I);" ";A
160 NEXT I
170 PRINT D;" "
180 INPUT A$
190 LET A=INT ((CODE A$(2 TO 7)
200 LET M=VAL A$(2 TO 7)
210 IF ABS M>100 OR A<1 OR A>7
220 THEN GO TO 180
230 LET C(A)=C(A)+M
240 LET D=D-M*B(A)
250 FOR I=1 TO 7
260 LET B(I)=B(I)+INT ((RND-0.5
270 IF B(I)<7 THEN LET B(I)=7
280 NEXT I
290 GO TO 140
    
```

GRAFICOS EN LOS ATARI

Esta microreceta es demostrativa de la capacidad gráfica de los microordenadores ATARI. Consta de un bucle principal, dentro del cual existen bucles secundarios, donde se han combinado o se han utilizado por separado los comandos gráficos.

La ejecución de la receta será una sucesión ilimitada de combinaciones de colores con estructuras determinadas. En ella se aprecia lo que podremos conseguir con el manejo de gráficos y colores en los micros de dicha marca.

Descripción de la receta, por instrucciones:

- 10 Nombre de la receta.
- 20-30 Declaración de tres matrices unidimensionales.
- 40 Con esta instrucción colo-

camos un cero en la posición de memoria número 77.

50 Asignación de un valor a una variable.

60-80 Controles del valor de la variable «S». Dependiendo de éste se producirán asignaciones posteriores.

90 Selección del modo gráfico.

100-130 Bucle de asignación de valores a las matrices A y B.

140-160 Bucle para la asignación de valores a la matriz C.

170 Selección de un registro de colores, colocando posteriormente un punto en la posición de coordenadas (A(1), B(1)).

180-200 Bucle mediante el cual se trazará una línea desde el punto (A(1), B(1)), última posición del cursor, hasta el (A(5), B(5)).

210 Selección de un registro de colores diferente del anterior. Escritura de un punto en la posición (A(6), B(6)). Y, finalmente, trazado de una recta desde la última posición del cursor a la posición (A(7), B(7)).

en 1985



va a dar mucho que hablar.

¿Le interesa saber lo que ocurre en el sector?

Si no quiere quedarse atrás...

Si tiene que tomar decisiones
profesionales en el campo de la electrónica...

Si quiere conocer los avances y
tendencias de la tecnología electrónica y sus aplicaciones...

SUSCRIBASE YA A «ELECTRONICA HOY»

La revista de actualidad y tecnología del sector electrónico.

Ediciones Arcadia, S. A., Víctor de la Serna, 4. 28015-Madrid.

O suscríbase por teléfono; llámenos al 259 82 04/03/02.



Ediciones Arcadia, S.A.

VÍCTOR DE LA SERNA, 4, BAJO - 28016 MADRID
TELÉFONOS: 259 82 04/03/02

220 Con esta instrucción se trazarán tres rectas indicadas por los valores de los parámetros de los comandos.

230 Selección de una posición en la pantalla y posterior generación de caracteres a partir de ella.

240 Escritura en la posición de memoria 765, del contenido de la posición tres de la matriz C.

250-270 Bucle para la escritura de rectas y puntos.

280 Escritura en la posición de memoria 765 del contenido de la posición cuatro de la matriz C.

290 Selección de un punto de la pantalla y posterior generación de caracteres a partir de él.

300 Escritura de un valor en una posición de memoria.

310 Instrucción análoga a la 290.

320 Bucle de demora.

330 Control del contenido de la posición de memoria 53279. Debido a esta instrucción, mientras el contenido de la posición de memoria comentada anteriormente sea seis, se ejecutarán las instrucciones 300, 310 y 320. Cuando el valor sea distinto de seis se seguirá ejecutando el programa de secuencia.

340 Bifurcación incondicional a la instrucción 40, con lo que se repetirá el proceso. Los gráficos serán diferentes a los del proceso anterior, ya que el contenido de las matrices se obtiene utilizando los números aleatorios.

```

10 GRAFICOS ATARI
20 DIM A$(8),B$(8)
30 DIM C(4)
40 POKE 77,0
50 S=INT(3*RND(1)+1)*2+1
60 IF S=3 THEN A=40:B=24:GOTO 90
70 IF S=5 THEN A=80:B=48:GOTO 90
80 IF S=7 THEN A=160:B=96
90 GRAPHICS S+16
100 FOR R=1 TO 8
110 A(R)=INT(A*RND(1))
120 B(R)=INT(B*RND(1))
130 NEXT R
140 FOR R=1 TO 4
150 C(R)=INT(3*RND(1)+1)
160 NEXT R
170 COLOR C(1):PLOT A(1),B(1)
180 FOR R=2 TO 5
190 DRAWTO A(R),B(R)
200 NEXT R
210 COLOR C(2):PLOT A(6),B(6):DRAWTO A(7),B(7)
220 DRAWTO A(8),B(8):DRAWTO A(1),B(1):DRAWTO A(2),B(2)
230 POSITION A(1),B(8):XIO 18,16,0,0,"5:"
240 POKE 765,C(3)
250 FOR R=2 TO 6 STEP 2
260 PLOT A(R),B(R):DRAWTO A(R+1),B(R+1)
270 NEXT R
280 POKE 765,C(4)
290 POSITION A(1),B(8):XIO 18,16,0,0,"5:"
300 POKE 765,C(1)
310 POSITION A(2),B(4):XIO 18,16,0,0,"5:"
320 FOR W=0 TO 200:NEXT W
330 IF PEEK(53279)=6 THEN GOTO 300
340 GOTO 40
    
```

CLASIFICACION DE CADENAS DE CARACTERES

Es un pequeño programa mediante el cual se pueden clasificar cadenas de caracteres. Está realizado para el CBM-64, aunque por su sencillez se puede adaptar fácilmente a cualquier otro micro. El programa sirve para clasificar cadenas de caracteres, tanto numéricas, como alfabéticas, de caracteres especiales y cadenas-combinación de los tres tipos.

Las cadenas de caracteres se clasificarán comparando carácter a carácter las cadenas, hasta que una sea mayor que otra. Para ello, el ordenador utiliza el valor de los caracteres en el código que trabaja. En este caso, los dígitos serán los caracteres de mayor valor, seguidos por los caracteres especiales y por las letras: así, la «A» tendrá mayor valor, y la «Z» será el carácter de menor valor. En el caso de los números, el cero será el de mayor valor. He aquí la representación completa de la jerarquía de los caracteres:

0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,...,/,(),...,,A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,L,...,X,Y,Z

La ejecución del programa es sencilla: el ordenador nos irá indicando por la pantalla las operaciones precisas.

Descripción del programa por instrucciones:

10 Nombre del programa.

20 Título del programa.

30 Comentario indicativo para la introducción del número de cadenas a clasificar.

40 Asignación del número de cadenas a clasificar a la variable N.

50-60 Controles que se realizan para que el número anteriormente introducido no sea erróneo. En este caso, el ordenador reclamará la introducción de otro número.

70 Declaración de la tabla donde introduciremos las cadenas de caracteres.

80 Comentario que nos indica que debemos empezar a introducir las cadenas, según lo indique el ordenador, lo que hará con comentarios en pantalla.

90-120 Bucle para la introducción en la tabla de las cadenas de caracteres.

130-280 Proceso de clasificación. En él se compararán las cadenas de caracteres hasta que estén clasificadas.

290-310 Escritura de las cadenas de caracteres ya clasificadas.

320-360 Rutina para volver a empezar y hacer otra clasificación.

Variables utilizadas en el programa:

N: Variable para almacenar el número de cadenas a clasificar.

A\$: Tabla donde se almacenarán las cadenas de caracteres.

I: Índice utilizado en los bucles de carga de las cadenas de caracteres en la tabla A\$, en el de escritura de las cadenas ya clasificadas y en el de clasificación.

M, K: Variables utilizadas en el proceso de clasificación.

J, L: Índices utilizados en el proceso de clasificación.

T\$: Variable de tipo carácter, utilizada en el proceso de clasificación para cambiar una cadena de lugar, sin perder ninguna otra en la operación.

```

10 REM CLASIFICACION DE CADENAS DE CARACTERES
20 PRINT CHR$( 147),"PROGRAMA CLASIFICADOR DE CADENAS DE
CARACTERES" CHR$(17)
30 PRINT "INTRODUZCA EL NUMERO DE CADENAS A CLASIFICAR"
;
40 INPUT N
50 IF N<0 THEN 40
60 IF N=0 THEN 360
70 DIM A$(N)
80 PRINT "VAYA INTRODUCIENDO LAS CADENAS UNA A UNA"
90 FOR I=1 TO N
100 PRINT "CADENA ";I;
110 INPUT A$(I)
120 NEXT I
130 M=N
    
```


MICROORDENADOR CANON A-200 EL SUPERCOMPATIBLE



NUESTROS ORDENADORES ESTAN EN LA CUSPIDE PORQUE LA BASE ES CANON

98

Ahí está: en la cúspide de la pirámide CANON. Como resultado de la más revolucionaria tecnología japonesa. Apoyado en su dilatada experiencia. Y en la seguridad de su Servicio Técnico. Fundamentado, en último término, en el prestigio de ser CANON. Aquí tiene Vd. el nuevo Ordenador Personal CANON A-200. Con todas las características técnicas para ser ganador:

- Integrado por una unidad central compacta y un teclado ligero.
- Con microprocesador 8086 de 16 Bits.
- Salida de comunicaciones e impresora, incorporadas.
- Cinco slots de expansión.
- Con interruptor de "reset".

- Con adaptador gráfico monocromático o color.
- 256 K bytes de memoria RAM, ampliable.
- Con sistema operativo, lenguaje y documentación en castellano.

Así de completo en su configuración básica. El nuevo Ordenador Personal A-200: el "Supercompatible".

Ordenador Personal A-200, de

Canon
El canon de la informática



MIGUEL CLADERA
Balmes, 403-407
08022 Barcelona

ORDENADORES DE BARCELONA, S.A.
Entenza, 202
08029 Barcelona

COMERCIAL JS
Joaquín Costa, 49
08001 Barcelona

EYMO
P.º Beltrán, 29
Sant Feliu de Llobregat (Barcelona)

MA-VA
Pau Claris, 163
08037 Barcelona

93-211 63 53

93-321 29 20

93-318 49 68

93-666 03 38

93-215 35 42

MICRORECETAS

```

140 M=INT(M/2)
150 IF M=0 THEN 290
160 K=N-M
170 J=1
180 I=J
190 L=J+M
200 IF A$(I)<=A$(L) THEN 260
210 T$=A$(I)
220 A$(I)=A$(L)
230 A$(L)=T$
240 I=I-M
250 IF I>=1 THEN 190
260 J=J+1
270 IF J>K THEN 140
280 GOTO 180
290 FOR I=1 TO N
300 PRINT A$(I)
310 NEXT I
320 PRINT "QUIERE HACER OTRA CLASIFICACION ? S/N"
330 GET B$
340 IF B$<>"S" AND B$<>"N" THEN 330
350 IF B$="S" THEN RUN
360 END
    
```

GESTION DE ALMACEN

Por medio de este programa se podrá gestionar todo lo referente a la reposición de los artículos de un almacén.

El programa está realizado para un IBM-PC. Con él obtendremos un listado de los artículos del almacén que se deben reponer.

Para saber si un artículo debe ser respuesto o no, utilizamos una cantidad variable llamada «umbral de aprovisionamiento». Entonces comparamos el stock de un determinado artículo con el umbral. Si el stock es menor que el umbral indicado, habrá que reponer ese artículo. El umbral, como se comentó anteriormente, es una cantidad variable que depende de la demanda del artículo al que corresponda ese umbral. Con él se pretende tener un mínimo de artículos de cada tipo en el almacén, de forma que no se agoten antes de reponerlos. Así, en un almacén de piezas para un modelo determinado de coche, el umbral del motor será mucho más pequeños que el de un juego de bujías, ya que la demanda es diferente.

El programa consta de cuatro partes fundamentales:

1. Diseño del formato con el que queremos obtener el listado de los artículos que hay que reponer. Esto se consigue con las instrucciones 20, 30 y 40.

2. Operación de apertura del fichero «STOCK» y posterior introducción de los datos, con el siguiente formato:

```

1021,RUEDA,10000,15000,25,12
1075,VOLANTE,3500,700,10,7
2000,MOTOR,80000,97000,2,1
1740,BUJIAS,350,700,60,62
    
```

Donde la primera cifra es el código de pieza, seguido por el nombre del artículo, el precio de coste, precio de venta, su umbral, y, finalmente, el stock.

Según se van introduciendo datos se calculan los contadores parciales. Esta parte ocupa desde la instrucción 70 hasta la 170.

3. Control de los artículos a reponer y listado de estos con el formato definido en la instrucción número 30. Esta parte ocupa la instrucción número 180.

4. Finalmente se procederá al listado de los contadores finales, estos indicarán el precio gastado en reponer el almacén, así como el dinero que obtendremos después de una venta. Instrucciones de la 200 a la 230.

Descripción de las variables utilizadas en el programa:

A\$: Variable carácter que define el formato del listado.

B\$: Variable carácter que define la cabecera del listado.

TA, TV: Variables numéricas que contienen los contadores del precio de coste y del de venta.

C\$: Variable carácter que contiene el código de artículo.

NA\$: Variable carácter que contiene el nombre del artículo.

PC, PV: Variables numéricas que contienen el precio de coste y el de venta, respectivamente.

U, S: Variables numéricas que contienen el valor del umbral y del stock del artículo, respectivamente.

```

10 REM GESTION DEL STOCK DE UN ALMACEN
20 PRINT "GESTION DE UN STOCK"
30 A$="\      \"+\"      \"+\"0000.00 0000.00 000
   $. 000"
40 B$="CODIGO NOMBR-ARTIC  PREC-CP  PREC-VT  UMBRAL STO
   CK"
50 TA=0
60 TV=0
70 OPEN "I",#1,"STOCK"
80 PRINT "ARTICULOS A REPONER"
90 PRINT B$
100 PRINT
110 PRINT
120 INPUT #1,C$,NA$,PC,PV,U,S
130 IF EOF(1) THEN 200
140 VA=PC*S
150 VV=S*PV
160 TA=TA+VA
170 TV=TV+VV
180 IF S<=U THEN PRINT USING A$;C$,NA$,PC,PV,U,S
190 GOTO 120
200 PRINT
210 PRINT "PRECIO DE LA COMPRA =",TA
220 PRINT
230 PRINT "PRECIO DE LA VENTA =",TV
    
```

Reproducimos el listado correspondiente a la receta «Interés bancario», que por motivos de paginación no pudo ser publicado el pasado número.

```

10 REM *****
20 REM
30 REM
40 REM
50 REM
60 REM
70 REM *****
110 PRINT "ESTE PROGRAMA LE PERMITE CALCULAR:"
120 PRINT
130 PRINT
140 PRINT "1.- INTERES SIMPLE ANUAL"
150 PRINT "2.- INTERES SIMPLE MENSUAL"
160 PRINT "3.- INTERES SIMPLE DIARIO"
170 PRINT
180 PRINT
190 PRINT "SEGUN LA OPCION DESEADA PULSE EL NUMERO QUE LE PRECEDE:"
200 INPUT P
210 ON P GOTO 219,319,419
219 REM - CALCULO DEL INTERES SIMPLE ANUAL -
220 PRINT "CAPITAL INICIAL CI ="
230 INPUT CI
240 PRINT "TANTO POR CIENTO ANUAL R ="
250 INPUT R
260 PRINT "NUMERO DE AÑOS T ="
270 INPUT T
280 CF=CI*(1+R*T/100)
290 PRINT
300 PRINT "EL CAPITAL FINAL AL CABO DE T AÑOS ES: CF ="CF
310 GOTO 520
319 REM - CALCULO DEL INTERES SIMPLE MENSUAL -
320 PRINT "CAPITAL INICIAL CI ="
330 INPUT CI
340 PRINT "TANTO POR CIENTO ANUAL R ="
    
```


PSION ORGANISER

EL PRIMER ORDENADOR PRACTICO DE BOLSILLO (UNA INVENCION UNICA)



Ampliables a 32 K. RAM.
INCLUYENDO 14 K. DE ME-
MORIA total permanente más
programa de utilidades y ma-
nuales en castellano.

**SOLO POR
35.000
Ptas.**

* El ordenador de bolsillo potente que cabe en la palma de la mano con una poderosa base de datos (hasta 44.000 caracteres).

* Muy fácil de usar —instrucciones de operación/manejo incorporados— no hay necesidad de teclear instrucciones.

* Sistema de archivo rápido e instantáneo con funciones (200 caracteres en dos niveles de paréntesis) calculadora, reloj, y calendario incorporado.

APLICACIONES: Almacena y recupera informaciones tales como listas de precios y proveedores, direcciones, números de teléfono, datos de experimentos, agenda de citas, etc. Su versatilidad y aplicaciones son tan amplias como su imaginación.

* Se comunica con otros ordenadores, impresoras y modem mediante un RS 232 con un «LINK-UP» (opcional). Ingeniería, Arquitectura, estudiantes, etc.

* Manipula algunas de las funciones normalmente restringidas a microordenadores hasta 20 veces más caros.

* Programas ya disponibles de altas finanzas, matemáticas, ciencias y las suyas.

* Cuenta con su propio lenguaje de programación y (POPL) pronto el FORTH.

* Almacenamiento de información permanente en unas pastillas de 8 y 16 K. de 5 cm. de tamaño.

Venga a ver este prodigio de la tecnología
en el stand número 209 NIVEL 2 DE INFORMAT'85. BARNA.

DISTRIBUIDOR ALPHA MUNDIAL

Gran Vía Carlos III, 86, 6.º

08028-BARNA. Tel.: 330 96 51. Télex: 52220.



¡¡NO SIGAS BUSCANDO!!

Todo sobre MSX lo encontrarás
en 30 sistemas especialistas MSX

- SOFTWARE MSX
- HARDWARE MSX
- CLUB DE USUARIOS MSX
- BOLETIN DE INFORMACION MSX
- CENTRO DE ENSEÑANZA MSX

VENTA POR CORREO A TODA ESPAÑA

Solicita información sin compromiso



3D SISTEMAS. Balmes, 252 - Tienda
08006 BARCELONA. Tel.: 238 00 66

- ☐ Deseo recibir el Boletín Informativo MSX
- ☐ Deseo recibir información MSX-CLUB
- ☐ Deseo recibir el catálogo MSX

NOMBRE:
DIRECCION:
POBLACION:
PROVINCIA: Tel.:




```

350 INPUT R
360 PRINT "NUMERO DE MESES M=":
370 INPUT M
380 CF=C18(1+R*M/1200)
390 PRINT
400 PRINT "EL CAPITAL FINAL AL CAGO DE 'M' MESES ES: CF=":CF
410 GOTO 520
419 REM - CALCULO DEL INTERES SIMPLE DIARIO
420 PRINT "CAPITAL INICIAL CI=":
430 INPUT CI
440 PRINT "TANTO POR CIENTO ANUAL R=":
450 INPUT R
460 PRINT "NUMERO DE DIAS D=":
470 INPUT D

```

```

480 CF=C18(1+R*M/1200)
490 PRINT
500 PRINT "EL CAPITAL FINAL AL CAGO DE 'M' MESES ES: CF=":CF
510 GOTO 520
520 REM - PARA REALIZAR MAS CALCULOS
530 PRINT
540 PRINT
550 PRINT
560 PRINT
570 PRINT "DESEA CONTINUAR REALIZANDO OTRAS OPCIONES? S/N":
580 INPUT C$
590 IF C$="N" THEN GOTO 610
600 GOTO 100
610 END

```

TALLER DE SOFTWARE

CALCULO DE VIGAS

Joaquín Pla i Ros, domiciliado en la calle Avellaneda de Anglés (Gerona), nos envía un interesante programa con el que podremos efectuar el cálculo de vigas con apoyo simple (dos apoyos), resolviendo las reacciones en los apoyos. También dibujará los diagramas de momento flector y esfuerzo cortante de la viga solicitada.

La ejecución del programa comienza con la carga de dos programas de los Sistemas Operativos (UTIL y GDOUMP), los cuales están disponibles en cualquier configuración estándar de Hewlett-Packard. El primero permite una alta movilidad en pantalla; con el segundo se vuelcan los gráficos sobre la impresora.

A continuación, saldrán en la pantalla los criterios seguidos en la realización del programa, que habrá que tener en cuenta a la hora de ejecutarlo. Acto seguido y mediante tres bucles, tendrá lugar la entrada de los tres tipos de posibles alternativas, dentro

de cada cual hay a su vez otras cinco opciones como máximo. Son: cinco fuerzas puntuales verticales (FPV), cinco repartidas (FUR) y cinco momentos propios (MPF).

Seguidamente, saldrá por el periférico especificado (Monitor, impresora), el resultado de las reacciones. En el programa la impresora está direccionada como 700, así que habrá que modificar las instrucciones 590 y 1440, si se quiere dar otra dirección.

La ejecución continua proporciona, mediante las teclas programables, la elección del tipo gráfico y la definición deseada. Luego se dibuja en el monitor, y se puede sacar a continuación por impresora.

Por último, el programa expresa los valores críticos y su localización en la viga (tanto para momentos flectores como para los cortantes).

Podemos conseguir el dibujo de los dos gráficos para una misma viga, mediante la opción «CONTINUAR» o elegir «FIN PROGRAMA».

Este desarrollo funciona en toda la gama Hewlett-Packard, tal cual o con pequeñas variaciones. También puede adaptarse a otros equipos.

HEWLETT-PACKARD



Ordenador: HP-86 B
Tipo: Cálculo de estructuras.
Lenguaje: BASIC.

```

10 J,FLA:ROS © 1984
20 ON ERROR GOTO 30 @ LOADBIN "UTIL" @ LOADBIN "GDOUMP"
30 OFF ERROR
40 A1,A2,A3,I1,I2,B1,B2,M1,M2,M3,M4=0 @ D=9 @ BF=10 @ Z=100
50 FOR U=1 TO 5 @ F(U),D(U),FM(U),DI(U),DIS(U),FR(U),L(U)=0 @ NEXT U
60 CLEAR
70 DISP H$:"RPT$ (" ",26)S$:"*** CALCULO APOYO SIMPLE ***"S$:"RPT$ (" ",26)S$:"***"
80 DISP @ DISP TAB (24)S$:"...Criterios establecidos..." @ DISP @ DISP
90 DISP " 1. Las FUERZAS se entienden en In y las DISTANCIAS en Metros"
100 DISP " 2. El origen 0 se considera en el SOPORTE IZQUIERDO"
110 DISP " 3. Los momentos flectores se consideran +, en el sentido HORARIO"
120 DISP " 4. El sentido + de las fuerzas se considera hacia ABAJO"
130 DISP " 5. Los voladizos a la izquierda de 0 se consideran NEGATIVOS"
140 DISP " 6. Entra siempre las solicitaciones de IZQUIERDA A DERECHA"
150 DISP " 7. Entra con max., 5 FPV, 5 FUR, y 5 MPF "

```

```

160 DISP USING "B/F": HOLD$ (RPT$ (" ",21)S$:"SI ESTAS DE ACUERDO PULSA ---[CONT]---"S$:"RPT$ (" ",23)S$:" @ AMRTE 23,79 @ PAUSE
170 CLEAR
180 DISP "Cual es la luz entre soportes?": @ INPUT P
190 IF P=0 THEN DISP "Es imposible esta luz !!!" @ BEEP 200,99
@ DISP @ GOTO 180
200 DEFAULT OFF @ CLEAR
210 A$=" 100 *** Fuerzas Puntuales Verticales ***",1):A$
220 DIM H$:" "
230 DISP @ DISP @ DISP "Cuántas FPV hay?": @ INPUT NF
240 IF NF=5 THEN DISP "NÚMERO, max. num. de FPV: 5" @ BEEP 200,99 @ GOTO 230
250 IF NF=0 THEN 230
260 FOR I=1 TO NF
270 DISP "FPV(I):": "Entra el modulo (en Tn) y la distancia a 0 (en mts)"
280 INPUT F(I),D(I)
290 A1=A1+F(I)
300 B1=B1+F(I)*D(I) @ BF=MAX (ABS (B1),10)
310 S1=MIN (D(I),S1) @ S2=MAX (D(I),P)
320 NEXT I
330 CLEAR
340 DISP H$:" "
350 DISP @ DISP @ DISP "Cuántas FUR hay?": @ INPUT NFR
360 IF NFR=0 THEN 460
370 IF NFR=5 THEN DISP "NÚMERO, max. num. de FUR: 5" @ BEEP 200,99 @ GOTO 350
380 FOR I=1 TO NFR
390 DISP "FUR(I):": "Entra la repartición (en Tn/mts), dist a 0 (en mts) y la long. (en mts)"
400 INPUT FR(I),D1(I),L(I)
410 A2=A2+FR(I)*L(I)
420 B2=B2+FR(I)*D1(I)*L(I)+FR(I)*D1(I)*L(I)/2 @ BF=MAX (BF,ABS (B2))
430 S1=MIN (S1,D1(I)+L(I) @ S2=MAX (MAX (S2,D1(I)+L(I)),P)
440 NEXT I
450 CLEAR
460 DISP H$:" "
470 DISP @ DISP @ DISP "Cuántos MPF hay?": @ INPUT FM
480 IF FM=5 THEN DISP "NÚMERO, max. num. de MPF: 5" @ BEEP 200,99 @ GOTO 460
490 FOR I=1 TO FM
500 DISP "MPF(I):": "Cual es su valor (en Tn/m) y la dist a 0 (en mts)"
510 INPUT FM(I),D1(I)
520 B3=B3+FM(I) @ BF=MAX (BF,ABS (B3))
530 S1=MIN (S1,D1(I) @ S2=MAX (MAX (S2,D1(I)),P)
540 NEXT I
550 CLEAR
560 DISP "Salida por Impresora o Monitor (I/M)": @ INPUT AZ$
570 IF AZ$="I" OR AZ$="M" THEN PRINTER IS 700,200 ELSE PRINTER IS 1 @ CLEAR
@ DISP USING "Z/I":
600 R2=(B1+B2+B3)/P
610 R1=(A1+A2+A3)/P
620 PRINT " La reacción R1 en el soporte izquierdo es de: ";R1;" Tn" @ PRINT
630 PRINT " R1=":IP (100+R1)/100;" Tn"
640 DISP RPT$ (CHR$(29),70) @ PRINT
650 PRINT " La reacción R2 en el soporte derecho es de: ";R2;" Tn" @ DISP
660 PRINT " R2=":IP (100+R2)/100;" Tn"
670 DISP RPT$ (CHR$(29),70)
680 DISP USING "9/I,X,K": "Pulse KEYS para ver los diagramas de esfuerzos "
690 ON KEY 1,"Def MINIMA" GOTO 840
700 ON KEY 2,"Def MEDIA" GOTO 850
710 ON KEY 3,"Def MAXIMA" GOTO 860
720 ON KEY 4,"Def MINIMA" GOTO 870
730 ON KEY 5,"Def MEDIA" GOTO 880
740 ON KEY 6,"Def MAXIMA" GOTO 890
750 ON KEY 8,"D.FLECTOR" GOTO 820
760 ON KEY 9,"D.FLECTOR" GOTO 820
770 ON KEY 10,"D.FLECTOR" GOTO 820
780 ON KEY 11,"D.CORTANT." GOTO 820
790 ON KEY 12,"D.CORTANT." GOTO 820
800 ON KEY 13,"D.CORTANT." GOTO 820
810 ON KEY 14,"FIN PROG." GOTO 1390
820 KEY LABEL
830 GOTO 830
840 G.D$=1 @ GOTO 900
850 G=1.5 @ D$=1 @ GOTO 900
860 G=2 @ D$=1 @ GOTO 900
870 G=1 @ D$=2 @ GOTO 900
880 G=1.5 @ D$=2 @ GOTO 900
890 G.D$=2
900 V1,V2,V6,Y,YT,DF,M1,M2=0
910 FOR I=1 TO 5 @ Y5(I),Y4(I),Y5(I)=0 @ NEXT I
920 ST=(S2-S1)/100
930 IF D$=2 THEN AM=MAX (ABS (R1),ABS (R2))*2 ELSE AM=BF/1.5
940 IF D$=1 THEN GT="Tn.m" ELSE GT="Tn."
950 FOR ZE=1 TO 9
960 READ EM @ IF AM<EM THEN SC=EM/10
970 NEXT ZE
980 RESTORE 1470
990 PLOTTER IS 1 @ GCLEAR @ DEG
1000 LIMIT 0,125,0,75
1010 DF=12*DF @ MOVE 5*DF,94.5
1020 CSIZE 6,8,0
1030 IF D$=2 THEN LABEL "D. CORTANTES" ELSE LABEL "D. FLECTORES"

```


TALLER DE SOFTWARE

```

1040 IF DFC.85 THEN 1010
1050 LIMIT 0,54,69,75 @ FRAME
1060 LIMIT 55,90,69,75 @ FRAME
1070 LIMIT 91,125,69,75 @ FRAME
1080 LIMIT 0,125,0,75 @ SETUP
1090 LAX=Y = "VALA" (SC/2)*"SGT"
1100 MOVE 78,95 @ CSIZE 4,5 @ LABEL LAX
1110 MOVE 130,95 @ CSIZE 4,5 @ LABEL "X = 1 mt"
1120 SETUP
1130 LIMIT 0,125,0,68 @ FRAME
1140 SCALE S1-ST*5,52+ST*5,-AM,AM
1150 YAXIS 0,1,0,P
1160 YAXIS P/2,SC/2,-(10*SC),10*SC
1170 MOVE 0,SC/3 @ DRAW 0,-(SC/3)
1180 MOVE P,SC/3 @ DRAW P,-(SC/3)
1190 ON DG GOSUB 1480,1670
1200 WAIT 2500 @ GOSUB 1420
1210 M1=IP (M1*Z)/Z @ M2=IP (M2*Z)/Z
1220 CLEAR @ DISP USING "5/"
1230 PRINT "El M1" y su dist. a 0 es de "M1:"mts"
1240 PRINT RPT$ (CHR$(29),80)
1250 PRINT "El M2" y su dist. a 0 es de "M2:"mts"
1260 PRINT RPT$ (CHR$(29),80)
1270 PRINT @ PRINT @ PRINT
1280 PRINT USING 1320 ; M1,M2,Ma,GT$
1290 PRINT USING 1320 ; " distancia al origen = "Mx,"mts "
1300 PRINT USING 1320 ; M1,M2,M1,GT$
1310 PRINT USING 1320 ; " distancia al origen = "My,"mts "
1320 IMAGE 191,274,2X,M2DCDFD3D.2D,2X,X
1330 AWRITE 20,13,"Pulsando : (SHIFT ,/V/G,) ---> pantalla GRAFICA"
1340 OFF KEYA
1350 ON KEYA 1,"CONTINUAR" GOTO 1380
1360 ON KEYA 7,"FIN PROG." GOTO 1390 @ KEY LABEL
1370 GOTO 1370
1380 CLEAR @ GOTO 680
1390 CLEAR @ DISP USING "11/25X,1" ; HBL$ (" FIN APLICACION CALCULO ",1)
1400 AWRITE 11,51
1410 END
1420 CLEAR @ DISP "QUIERES IMPRIMIR EL GRAFICO -->(S/N)";@ INPUT GR$
1430 IF GR$="S" AND GR$="S" THEN RETURN
1440 PRINTER IS 700,200
1450 DUMP GRAPHICS 1,1,0,-1
1460 PRINTER IS 1 @ RETURN
1470 DATA 100000,10000,5000,1000,350,50,10,5,2
1480 FOR X=S1 TO S2 STEP ST/G
1490 Y1=X-S1 @ Y6=0
1500 IF X = 0 THEN Y1=R1*X
1510 IF X = P THEN Y1=R2*(X-(P-S1))
1520 FOR I=1 TO 5
1530 IF X = D(I) THEN Y1=Y1+Y4(I)*F(I)
1540 IF X = D1(I) AND X = D1(I)+L(I) THEN Y4(I)=(X-D1(I))*2*F(I)/2
1550 IF X = D1(I)+L(I) THEN Y4(I)=F(I)*L(I)*(X-D1(I)-L(I)/2)
1560 IF X = D1(I) THEN Y1=Y1+Y4(I)*F(I)
1570 NEXT I
1580 FOR I=1 TO 5 @ Y6=Y1+Y4(I)+Y5(I)+Y6 @ NEXT I
1590 Y1=Y1+Y6
1600 M1=MIN (Y1,M1) @ IF Y1=M1 THEN My=X
1610 M2=MAX (M2,Y1) @ IF Y1=M2 THEN Mx=X
1620 MOVE X,0 @ DRAW X,Y
1630 NEXT X
1640 Ma=M1 @ M2=-M1
1650 M1=" MOMENTO " @ M2="NEGATIVO min =" @ M2="POSITIVO max ="
1660 RETURN
1670 FOR X=S1 TO S2 STEP ST/G
1680 Y6=0
1690 IF X = 0 THEN Y1=R1
1700 IF X = P THEN Y1=R2
1710 FOR I=1 TO 5
1720 IF X = D(I) THEN Y1=Y1+Y4(I)*F(I)
1730 IF X = D1(I) AND X = D1(I)+L(I) THEN Y4(I)=F(I)*(X-D1(I))
1740 NEXT I
1750 FOR I=1 TO 5 @ Y6=Y1+Y4(I)+Y6 @ NEXT I
1760 Y1=Y1+Y6
1770 M1=MIN (Y1,M1) @ IF Y1=M1 THEN My=X
1780 M2=MAX (M2,Y1) @ IF Y1=M2 THEN Mx=X
1790 MOVE X,0 @ DRAW X,Y1
1800 NEXT X
1810 M1=" CORTANTE " @ M2=" max " @ M2=" min "
1820 RETURN

```

Ejecución del programa cálculo de vigas.

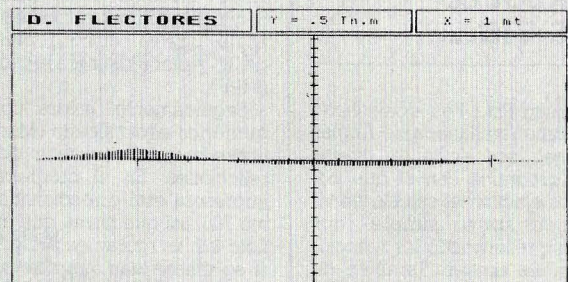
```

PRINTALL
PRINT "EJEMPLO NUMERO 1"
PRINT "EJEMPLO NUMERO 1"
PRINT "Cual es la luz entre soportes?"
7
*** Fuerzas Puntuales Verticales *** luz 7 mts
Cuantos MPF hay?
1
FFV 1 : Entre el modulo (en Tn) y la distancia a 0 (en mts)
2
FFV 2 : Entre el modulo (en Tn) y la distancia a 0 (en mts)
3
*** Fuerzas Uniformemente Repartidas *** luz 7 mts
Cuantos MPF hay?
1
FFV 1 : Entre la carga (en Tn/mts), dist a 0 (en mts) y la long. (en mts)
1,1,4
*** Momentos Flectores Propios *** luz 7 mts

```

Cuantos MPF hay?
0
Salida per Impresora o Monitor (1/M)
1
La reacción R1 en el soporte izquierdo es de $-.657142857143$ Tn
R1 = $-.65$ Tn
La reacción R2 en el soporte derecho es de $-.342857142857$ Tn
R2 = $-.34$ Tn

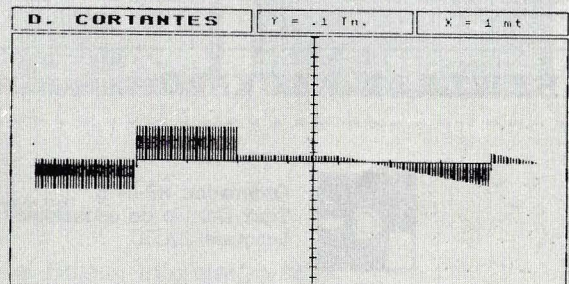
Pulse I EYs para ver los diagramas de esfuerzos
QUIERES IMPRIMIR EL GRAFICO -->(S/N)?
S



El MOMENTO minimo es $-.6$ Tn.m y su dist. a 0 es de 0 mts
El MOMENTO maximo es $.24$ Tn.m y su dist. a 0 es de 4.55 mts

MOMENTO NEGATIVO min = $-.60$ Tn.m
distancia al origen = 0.00 mts
MOMENTO POSITIVO max = $.24$ Tn.m
distancia al origen = 4.55 mts

Pulse I EYs para ver los diagramas de esfuerzos
QUIERES IMPRIMIR EL GRAFICO -->(S/N)?
S



El CORTANTE minimo es $-.35$ Tn. y su dist. a 0 es de 1.95 mts
El CORTANTE maximo es $.35$ Tn. y su dist. a 0 es de $-.05$ mts

CORTANTE max = $.35$ Tn.
distancia al origen = 1.95 mts
CORTANTE min = $-.35$ Tn.
distancia al origen = $-.05$ mts

**UN ORDENADOR PROFESIONAL FACIL
FUNCIONA CON UN SOLO DEDO, Y UNO DIFÍCIL NO.**

CON EL HP-150 LA GESTIÓN COMERCIAL ES FACILÍSIMA.

Elija un ordenador personal que le resuelva su gestión comercial de la forma más fácil: con un solo dedo. Como el HP-150.

Facilísimo: basta apoyar el dedo en la pantalla para obtener las distintas opciones contables. No tiene necesariamente que pulsar el teclado.

Facilísimo: no tiene que recordar complejas instrucciones para acceder a una cuenta u obtener listados del Diario o del Mayor.

Facilísimo: sin saber informática ni programación tendrá los Balances o las Cuentas de Explotación.

Facilísimo: los programas de facturación, almacén, nóminas, control de pedidos, cobros y pagos del Plan Contable han sido desarrollados específicamente para el HP-150.

Como tantos otros.

Además, los distribuidores Hewlett-Packard se encargan de la instalación. Y el teléfono 637 40 13, de resolver cualquier duda. Facilísimo.



Envíenos este cupón con sus datos y recibirá información sobre el HP-150.

Nombre

Dirección

Empresa

Ciudad Tel.

Hewlett-Packard, Ctra. Nacional VI, Km. 16,400,
Las Rozas, Madrid.

MI

HEWLETT-PACKARD ESPAÑOLA, S. A.

Ctra. de La Coruña, Km. 16,400
LA ROZAS (MADRID)
Tels. (91) 637 00 11 - 637 40 13

Entenza 321
08029 BARCELONA
Tels. (93) 322 24 51 - 321 73 54

Avda. San Francisco Javier s/n.
Planta 10 - Edificio Sevilla 2
41005 SEVILLA Tels. (954) 64 44 54 - 64 44 58

Isabel la Católica 8
46004 VALENCIA
Tel.: (96) 351 69 44

San Vicente s/n.
Edificio Albia 11 - 48001 BILBAO
Tel.: (94) 423 82 06 - 423 83 06



**HEWLETT
PACKARD**

SINTAX ERROR

Continuando con la guerra sin cuartel emprendida contra todo tipo de erratas, y en especial, las aparecidas en esta sección, la

Dirección de MICROS ha resuelto tomar severas medidas, como castigar sin postre por una semana a los responsables del Taller del Software y arrestar hasta nueva orden a la impresora empleada para los listados. Corregimos algunos errores detectados en anteriores números y pedimos perdón a los lectores por las molestias causadas.

MICROS, número 9

- Programa «Ensamblador para Oric Atmos». La línea 205 es:

```
205 IF NOT (LEFT$(A$,1)="" AND PEEK
(D+1)>128) THEN 255
```

MICROS, número 10

- Receta «SECRETOS ATMOS». Al final, hay una estructura para reenumerar cuya sintaxis correcta es:

```
X=#501:L=5:REPEAT:POKE(X+2),L:L=L+5:
UNTIL PEEK(X)=0
```

- Programa «RAYAS». Transcripción correcta de las líneas erróneas:

```
30 GRAPHICS 7+16:V=0:BA=0:H=1:L=-1
150 IF B=14 THEN BA=-1:L=0
160 IF B=13 THEN BA=1:L=0
170 IF B=11 THEN BA=0:L=-1
180 IF B=7 THEN BA=0:L=1
190 X1=X1+H1:Y1=Y1+V
200 X2=X2+H2:Y2=Y2+BA
```

MICROS número 11

- Programa «CUATRO EN RAYA». En 7030 hay que dejar tres espacios blancos entre «4» y «EN RAYA», y dos espacios entre «EN» y «RAYA». Es decir,

```
7030 A$="LAS 4 EN RAYA"
```

- Programa «CAZA DEL SUBMARINO». No entraron las siguientes sentencias:

```
8000 DATA "000000000001","0000000000
011","000000001111","0000000011110
000001","000010001111000011"
```

```
8010 DATA "00000111111111111111"
8020 DATA "01111111111111111111110
1"
8030 DATA "11111111111111111111111111
"
9000 DATA SAVE "SUBMARINO" LINE 1
```

MICROS número 12

- Programa «ATAQUE AEREO». Las líneas equivocadas quedan así:

```
1 DIM Y(4):Y(0)=91:Y(2)=30:Y(3)=40:Y
(4)=88:Y(1)=20
60 POKE 50,1:POKE 52,1
490 COLOR 0:PLOT XA,8
570 IF K=255 THEN 560
```

- Programa «ATAQUE CYCLON». Las correcciones son:

```
610 INPUT "NIVEL?";A$:IF A$="" OR VA
L(A$)>5 OR VAL(A$)<1 THEN 610
640 INPUT "NIVEL?";A$:IF A$="" OR VA
L(A$)>5 OR VAL(A$)<1 THEN 640
```

- Receta «MCM y MCD». Correcciones.

```
110 IF T<>0 THEN A=8:B=T:GOTO 100-EL
SE PRINT "MAX.COMUN DIVISOR=":PRIN
T,,CHR$(158),5,CHR$(17)
```

- Receta «DIAS DE LA SEMANA». Correcciones.

```
110 IF D<=0 THEN END
```

- Programa «ROMPER EL MURO». Correcciones.

```
80 LET r=0:LET Bola=1
230 IF h<= THEN LET h=r
570 IF r>=9995 THEN LET r=0
610 PRINT AT 10,12;FLASH 1;INK 6;"FI
N DE PARTIDA":FOR X=1 TO 300:NEXT
X:CLS:IF r>h THEN LET h=r
630 PAPER 0:INK 7:CLS
```

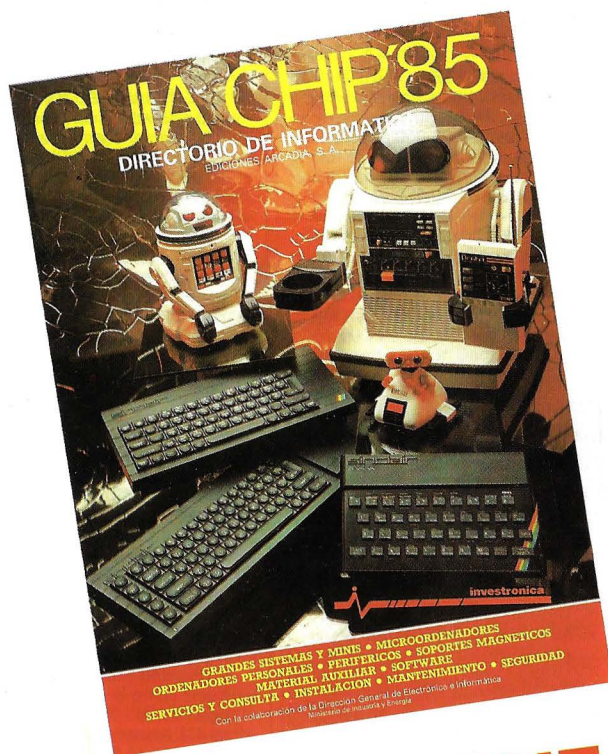
- Programa «AL VOLANTE». Correcciones.

```
140 IF CA<4 AND C<4 THEN LET CA=4:LE
T C=1:PRINT AT D1,A1," ":BEEP .4,R
ND*50
420 INVERSE I
650 NEXT I
660 LET CA=4:LET C=1
```


GUIA CHIP'85



Si Vd. alguna vez ha invertido más de 5 minutos en contestar una de estas preguntas:



- ¿Quién puede ayudarle a realizar un estudio de oportunidad de la instalación de un ordenador en su oficina o empresa?
- ¿Qué equipos reúnen las prestaciones más adecuadas a sus necesidades iniciales, de crecimiento o de cambio?
- ¿Cómo actualizar la seguridad física de una sala de ordenadores?
- ¿Qué posibilidades ofrecen los "compatibles"?
- ¿Cuál es el ordenador personal que más le conviene?
- ¿Qué ventajas aporta el tratamiento de textos?
- ¿Dónde conseguir en caso de urgencia aprovisionamiento de soportes o impresos en papel continuo?
- ¿Qué programas producto existen para cada tipo de problema?
- ¿Dónde se encuentra el centro de cálculo más próximo?

USTED... NECESITA LA GUIA CHIP'85

**DIRECTORIO DE TODAS LAS EMPRESAS,
PRODUCTOS Y SERVICIOS DE MERCADO NACIONAL
DE LA INFORMATICA**

Toda la información que usted necesita estructurada de forma que su consulta le resulte fácil y directa

BOLETIN DE PEDIDO

EMPRESA _____
NOMBRE _____
DIRECCION _____
POBLACION _____ D.P. _____
PROFESION _____
CARGO _____
EQUIPO UTILIZADO EN SU
EMPRESA _____

☐ Deseo recibir ejemplar (es) de la GUIA CHIP'84
precio ejemplar: 2.900 ptas.

OFERTA ESPECIAL NUEVOS SUSCRIPTORES

- ☐ Suscripción anual a la revista CHIP y GUIA CHIP'84
5.950 ptas (¡AHORRE 800)
- ☐ Precio suscriptores de CHIP/MICROS: 2.100 ptas.
- ☐ Adjunto talón a nombre de EDICIONES ARCADIA, S.A.
- ☐ Giro postal núm.
- ☐ Contra reembolso (100 ptas. gastos de envío)

MICROANUNCIOS

HARDWARE

VENTAS

- **SHARP MZ-721**, con casete incorporado, cables conexión, manuales en castellano, cinta de Basic y demostración, y otra de juegos. Adquirido en abril del 84, prácticamente nuevo. Urge vender por 60.000 pesetas (precio real 85.000). Jesús Munuera Asensio. C/ Gutiérrez de Cetina, 29. Tel. (91) 268 23 56. 28017-Madrid.
- **ORIC ATMOS 48K**, con 40 listados y cinta de demostración. En garantía, por 33.000 pesetas. David Carnero. Tel. (93) 240 41 39. Barcelona.
- **PHILIPS P-330-1**, 32K, 2 disquetes, 1 Mb cada uno. Impresora agujas 100 cps bidireccional, con programa de Administración Financ. Jorge Calatayud. C/ Córcega, 60, esc. B. 1.ª tercera. Tel. (93) 321 15 75. 08029-Barcelona.
- **ORIC ATMOS 48K**, en perfecto estado, a precio de ocasión y en garantía vigente. Juegos, libros y listados. Urge venderlo. Angel Trigo Rego. C/ Calderón de la Barca, 11. Tel. (93) 220 56 74. 08032-Barcelona.
- **ZX SPECTRUM 48K**, nuevo, de diciembre del 84, por 30.000 pesetas, microdrives e interfaces aparte. También vendo **COMMODORE 16** y **COMMODORE VIC 20**, prácticamente a estrenar. Guillermo Croissier Naranjo. C/ Angel Guerra, 21. Tel. (928) 35 13 11. 35003-Las Palmas.
- **ZX SPECTRUM 48K**, por 30.000 pesetas. Interface 1 y Microdrive, por 29.000. También Commodore 64, por 54.000 y Commodore 16, por 38.000. Casi nuevo (todo de dos meses de uso). Con cables, manuales, etc. Urge venderlo por cambio a equipo profesional. Mando a provincias sin gastos de envío. Francisco Rocha Betancor. C/ Carretera del Centro, 7. Tarifa Baja. Tel. (928) 35 35 50. Las Palmas (Canarias).
- **CASETE COMMODORE 1530**, por 5.000 pesetas; Joystick por 500 y disco ASM-6440 Macro Assembler para Commodore 64, por 3.000. Todo casi sin usar. Jordi. Avda. de España, 16-2-2. Tel. (971) 30 02 80. Ibiza (Balears).
- **ZX SPECTRUM 48K**, Interface 1, Microdrive, 2 microcintas virgenes, 5 juegos, conexiones, manuales y revistas. Todo por 65.000 pesetas. Paco Casas Aguino. C/ Montino, 16. Tel. (986) 73 11 76. O Grove (Pontevedra).
- **ZX MICRODRIVE**, para Spectrum por 14.000 pesetas, sin estrenar. Castor Caballero. Apartado de Correos 32. Tel. (958) 74 07 05. Huéscar (Granada).
- **LASER 200**, por 24.000 pesetas con fuente de alimentación e ins-

trucciones en castellano, sin estrenar. Castor Caballero. Apartado de Correos 32. Tel. 0958) 74 07 05. Huéscar (Granada).

- **ZX SPECTRUM**, con fuente alimentación, dos manuales explicativos en castellano, seis meses de garantía Investrónica y más de 30 programas en cinta y otros tantos en fotocopia. Sólo tiene seis meses de uso. Lo dejo barato. Jesús Antonio Valdecantos. C/ Río Razón, 14-2 D. Tel. (975) 22 31 65. Soria. O bien, al Tel. (975) 25 20 89. Segoviola de la Sierra (Soria).
- **CONSOLA ATARI**, cuatro mandos (Joysticks y paddles) y regalo cuatro cartuchos: Pac-Man, Space Invaders, Combat y Atlantic. Con todos los componentes, instrucciones y amplia relación de cartuchos. Todo por 17.000 pesetas. Andrés Palomares. C/ Huésped de Sevillano, 3. Ciudad de Los

Angeles. Tel. (91) 217 49 27. 38041-Madrid.

- **ORIC ATMOS 48-K** (en lenguaje máquina adsorbe la Rom y llega hasta 64K). Programas, juegos (impresos y grabados), libros de Oric en francés, con comandos especiales que desbloquean programas protegidos. Completamente nuevo, por 40.000 pesetas. Antonio. Tel. (93) 201 57 93. Barcelona.
- **CALCULADORA CASIO FX-802P**, con impresora incorporada, interface FA-3 y muchos programas. Todo por 25.000 pesetas. Javier Bassols. C/ General Mitre, 121. Tel. (93) 248 15 04. 08022-Barcelona.
- **ZX SPECTRUM PLUS**, nuevo, con Microdrive e Interface. Todo barato. Puedo además conseguir Spectrum 48K de diciembre del 84, por 30.000 pesetas. Ana María

Naranjo. Urbanización Manrique de Lara, 6. Tarifa Alta. Tel. (928) 35 13 11. Las Palmas.

- **ORIC**, con las memorias Rom del Oric 1 y del Oric Atmos, intercambiables por un interruptor; revistas Oric Owner; más de 15 libros de software; más de 25 casetes con programas de aplicación y juegos. Todo por 60.000 pesetas. Javier Bassols. C/ General Mitre, 121. Tel. (93) 248 15 04. 08022-Barcelona.
- **SPECTRAVIDEO SV-318**, en perfecto estado y con garantía. Completamente nuevo. Javier Alvarez Suárez. C/ Juan XXIII, 3. Tels. (91) 233 52 00/253 40 07 (tardes). Madrid.
- **ORIC 1**, 48K de Ram y 16K de Rom. Seminuevo, con alimentador, cables casete y de antena TV, manuales en inglés y español, con más de 20 programas de juegos en Código Máquina. Todo por 30.000 pesetas. Diego Parrilla Santamaría. Tel. (941) 22 13 06. Logroño.
- **VIC 20** y televisor b/n 12". Regalo revistas especializadas en Commodore con muchos programas. Jordi Anglada Soler. C/ Montseny, 2. Manlleu (Barcelona). Indicar teléfono.
- **ZX SPECTRUM 48K**, ZX Interface 1 y Microdrive, cartuchos para Microdrive, Impresora Seikosha GP-250-X, Interface Centronics para impresora con cables de conexión y diversos libros sobre ZX Spectrum. Junto o separado. Todo en buen estado. Adolfo Marón Lonreiro C/ Hermosilla, 56-4. Izda. Tel. (91) 276 12 30 (noches). 28001-Madrid.
- **ZX INTERFACE 1**, ZX Microdrive y 3 cartuchos con utilidades para ZX Microdrive, por 30.000 pesetas. También Impresora GP-10-S, por 52.000 pesetas. Todo adquirido de importador oficial en mayo del 84. Francisco Peris Lis. C/ Escultor J. Capuz, 16-15. Tel. (96) 374 74 28. 46006-Valencia.
- **VIC 20**, adquirido en julio del 84, con guía de usuario, regalo programas de juego. Todo por 30.000 pesetas. Mariano Verdugo López. C/ Cánovas del Castillo, 59-4.º Izda. Tel. (965) 24 47 95. 03012-Alicante.
- **ORIC 1 48K**, 38.000 pesetas. Casete comprado en junio 84 por 4.500 pesetas. Francisco Javier Nieto. C/ Izarbeloa, 4-2.º Izda. Tel. (94) 673 03 30. Amorabieta (Vizcaya).
- **IMPRESORA COMMODORE MPP-1361**, bidireccional, en perfecto estado, 150 caracteres por segundo, hasta 136 columnas, conectable a cualquier bus IEEE. Quique Guillén. C/ Santísima Trinidad, 32. Tel. (91) 448 38 09. 28010-Madrid.
- **SHARP MZ-80A**, 48K RAM, casete y monitor incorporados en CPU. Doble unidad de discos 280K. Impresora matricial 80 columnas de junio del 83, perfecto estado. Pro-

Esta sección está destinada a servir de interface entre los lectores. Publicará, gratuitamente, anuncios, exclusivamente, de particulares que deseen comprar, vender o cambiar artículos de microinformática o comunicarse, asociarse o intercambiar experiencias.

Los anuncios serán publicados un máximo de dos números consecutivos, excepto si el anunciante vuelve a enviarlo a nuestra Redacción para que sea insertado en dos nuevas ocasiones.

MICROS no garantiza la veracidad de estos anuncios y se reserva el derecho de rechazar aquellos cuya publicación no estime conveniente.

Todos los anuncios dirigidos a esta sección deberán hacerse cumplimentando el cupón adjunto y observando la recomendación de que el texto no exceda de 35 palabras y esté escrito a máquina o en letra de imprenta.

MICROANUNCIOS

POR FAVOR ESCRIBA A MAQUINA O CON LETRA DE IMPRENTA

HARDWARE ☐ Texto (no más de 35 palabras)

Ventas ☐

Compras ☐

PROGRAMAS ☐

Ventas ☐

Compras e

Intercambios ☐

CONTACTOS ☐ NOMBRE

CLUBS ☐ DIRECCION

VARIOS ☐

TELEFONO

FORMACION ☐ LOCALIDAD C. P.

ENVIE ESTE CUPON A: MICROANUNCIOS.

EDICIONES ARCADIA, S. A. Victor de la Serna, 4, bajo. 28016-MADRID.

grama Contabilidad general. Precio a convenir. Miguel Bañón. Avda. de América, 4-1.º B. Tel. (91) 256 04 70. 28028-Madrid.

• **CURRAN MICROSPEECH** sintetizador de voz para Spectrum (agosto 84). Haz hablar a tu Spectrum. Sonido por altavoz TV. Prácticamente sin usar. Manual y cinta demostración en inglés. 6.700 pesetas contra reembolso. Javier Robira. C/ Palau Reial, 12-2.º. 07001-Palma de Mallorca (Balears).

• **DRAGON 32** por estrenar, en perfecto estado, con manuales de Basic en castellano e inglés, con cable para conectar cualquier casete doméstico, además regalo una cinta de juegos y programas técnicos. Precio a convenir. Eusebio Zuloaga. C/ Balmes, 444-2.º, 1.ª. Tel. (93) 247 22 76 (de 19 a 23 horas). 08022-Barcelona.

• **VIC 20** con Datasete (35.000 pesetas). Expansor para 4 cartuchos (7.000 pesetas), Superexpander + 3K (6.000 pesetas). Código Máquina (6.000 pesetas), programas, libros y documentación. Vicente Esteve Sánchez. Apdo. 85. Tel. (965) 39 09 06. Elda (Alicante).

• **ZX SPECTRUM PLUS** con garantía nacional Invertrónica en vigor, incluyendo fuente de alimentación, manual en castellano y cables, por sólo 45.000 pesetas. Sin gastos de envíos a provincias. Francisco Rocha Betancor. C/ Carretera del Centro, 7. Tel. (928) 353 35 50. Tarifa Baja 35017-Las Palmas (Gran Canaria).

• **NEUBRAIN Mod. AD**, libro y cinta Guía del Principiante y 14 cintas de programas y juegos (todo poco uso), por 60.000 pesetas. Emilio Monleó Berquín. C/ José Estivil, 56. Tel. (93) 349 26 05. 08027-Barcelona.

• **VIC 20 + Superexpander**, en perfecto estado, con 20 programas, 28.000 pesetas ambas cosas. Bernardo Berrocal. C/ Juan XXIII, 24. Sant Cugat del Vallés (Barcelona).

• **MULTITECH MPF-II**, compatible Apple, comprado el 3-2-84, con memoria RAM + ROM de 80K, mas teclado profesional, más libros que acompañan al equipo, cinta de demostración y cinta de juegos. Precio a convenir (urgente vender). Acelino Iglesias García. C/ Arquitecto Tioda, 15-6.º A. Tel. (985) 25 12 27. Oviedo (Asturias).

• **COMPUTADORAS DE AJEDREZ** segunda mano, Morphy Edition, por 15.000 pesetas. Challenger-9, por 20.000 pesetas. Challenger-Champion, por 45.000 pesetas y Mark V con cartucho Mark VI, por 50.000 pesetas. Juan Benítez Sánchez. C/ P.º Fabra y Puig, 331. Tel. (93) 358 98 06. 08031-Barcelona.

• **SHARP MZ-731**, 64K, mas impresora plotter 4 colores, sintetizador de voz, casete incorporado, expansión de Basic, manuales, cables para monitor y televisión. Todo por 100.000 pesetas. Manuel Barrera. Avda. de Nazaret, 3-5.º B.

Tel. (91) 275 59 37 (mediodías y tardes). 28009-Madrid.

• **ZX MICRODRIVE E INTERFACE 1** con garantía de Invertrónica en vigor, incluyendo manual en castellano, por sólo 29.000 pesetas. Francisco Rocha Betancor. C/ Carretera del Centro, 7. Tarifa Baja. Tel. (928) 35 35 50 (tardes). 35017-Las Palmas de Gran Canaria.

• **MATERIAL HEWLETT/PACKARD**: Lápiz óptico 82153 A, HP-IL Interface 82160 A, Casete rápido 82161 A, Impresora térmica 82162 A, Video interface 82163 A, y Módulo ext. de memoria 82181 A. Todo ello por el precio de 200.000 pesetas, y regalo módulo estadístico y de juegos, así como libros y documentación. José María Juliá Parés. Tel. (91) 457 44 29 (noches). Madrid.

• **ATARI 800XL/600 XL** nuevos, a 55.000 y 42.000 pesetas, respectivamente. César Secanell. C/ Uruguay, 8. Tel. (91) 250 26 29 (noches). 28016-Madrid.

• **AMSTRAD CPC-464** con monitor verde, comprado en noviembre del 84 con garantía 6 meses, por 75.000 pesetas. Con cinco juegos (Hunter Killer, Harrie Attack, Fred, etc.), y un joystick PRO-3.000, por 85.000 pesetas. Javier Cayuela Martínez. Avda. del General Perón, 32. Tel. (91) 455 30 17. 28020-Madrid.

• **HP-41C** con lector de tarjetas, 1 módulos de memoria y módulo de matemáticas, 55.000 pesetas. También SPECTRUM 16K completo, por 22.000 pesetas. Todo por 70.000 pesetas. Vicente Pérez Canosa. C/ Vereda de los Alamos, 9. Tel. (91) 650 01 08. Alcobendas (Madrid).

• **ZX INTERFACE 1 y ZX MICRODRIVE** con manual en castellano, regalo 5 cartuchos con programas (Simulador de vuelo, Ajedrez, etc.), por 30.000 pesetas. I. Ruiz. Tel. (947) 23 46 31. Burgos.

• **ORIC ATMOS 48K** con 10 programas, por 30.000 pesetas, por motivos económicos. Fernando Murga. Ronda General Mitre, 100. Tel. (93) 201 00 53. 080021-Barcelona.

• **OLIVETTI M-20**, ordenador de gestión 160K, 2 discos, perfecto estado (1 año de uso), con o sin impresora, con software (procesador de textos, Database, dos discos, etc.). Precio a convenir. Llamar a los teléfonos: (91) 274 22 13/39 23 (de 9,30 a 13,30 y de 16 a 19 horas).

• **ATARI 800XL** (de julio del 84), **ATARI 1010** grabadora casete, **ATARI 1027** impresora margarita 80 columnas, Atariwriter cartucho Rom tratamiento de textos, cartuchos de juegos Pole Position, Zaxxon, Caverus of Mars, con manuales y amplia bibliografía. Todo por 130.000 ptas. Pilar de Rivas. «La Solana» Urbanización Levantina. Tel. (977) 23 74 32. Tarragona.

• **EPSON QX-10**, totalmente completo. Manuel Vilanova Corredoi. C/ Orense, 10, planta 16 D. Tels. (91) 681 92 32/11/94. Madrid.

• **ZX-81** en perfecto estado, con manual en castellano, ampliación de memoria de 16K de Indescomp, curso de código máquina y una cinta de ensamblador-desensamblador de código máquina. Cayetano Gómez Ruiz. C/ Santa María de los Reyes, 1, 1.º D. 41008-Sevilla.

COMPRAS E INTERCAMBIOS

• **PERIFERICOS** para Spectravideo en buen estado, estoy interesado en su compra así como de cartuchos. Rubén Santiso Perz. C/ Los Yébenes, 253-6 A. 28047-Madrid.

• **CAMBIO O VENDO** por traslado Scalextrix GP-105 (el mayor) y dos coches SRS valorado todo en 28.000 pesetas, y casete estéreo con auriculares (5.000 pesetas), por microordenador en buen estado. También tengo para cambiar ordenador PC-1251. José Sola Font. C/ St. Boi, 36. Montesquiu (Barcelona).

• **SPECTRAVIDEO SVI-728 o SV-328**, mejor si tiene monitor (a color), unidad simple de discos, Joystick y mini-expander. También por separado. Precio a convenir. José Joaquín Losas Hernández. C/ Madrigal de la Vera, 90-1 C. Tel. (91) 705 88 31 (llamar lunes a viernes mañanas). 28044-Madrid.

• **CAMBIO VIDEO CASETE** Grunding 4004 con 40 cintas por ordenador, no importa marca. Alberto Martínez Santos. Avda. Paralelo, 118-9.º 1.ª 08015-Barcelona.

• **VIC 20** con casete por 25.000 al contado. En Salamanca o Madrid. Alvaro Chordi Miranda. C/ Prado Pocito, 2. Urbanización Valdeaguna. Tel. (924). 200169 (noches). Santa María de Tormes (Salamanca).

• **COMMODORE 64** con sus periféricos, programas y libros. Miguel Ángel García. C/ Lotería, 3. Tel. (94) 415 85 67. 48005-Bilbao.

• **SPECTRUM 48K** por 35.000 pesetas, en plazos de 3.000 pesetas al mes (no importa si es usado). Domingo Regueiro Tiera. C/ Escuelas, 3-5.º B. Benidorm (Alicante).

PROGRAMAS

VENTAS

• **SPECTRUM 48K**, cinta con gran cantidad de programas comerciales importados directamente de Inglaterra. Todos por 2.000 pesetas (unos 35). Ramón Piedrafita More-

no. C/ Paseo de Franco, 10-3. Tel. (974) 36 30 14. Jaca (Huesca).

• **COMMODORE 64**, baratísima Base de datos en casete. Programas y manual de funcionamiento en español (seis hojas). Vicente Blanco. Avda. de Italia, 28-4 A. 37006-Salamanca.

• **SPECTRAVIDEO** compiladores: Cobol (15.000 pesetas), Fortan L (5.000), Pascal (10.000), Macro 80 (10.000), Basom (10.000), DBase II (15.000), Supercalc (15.000) y Wordstar (15.000). También disco con los mejores juegos de máquina (7.000). Rafael Gómez Aparici. C/ Zurbano, 80. Tel. 441 90 29. 28-010-Madrid.

• **ORIC 1/ATMOS**, cinta «Oric Naval», la más nueva y potente versión de la Guerra de Barcos, con inteligencia artificial. Garantizada, por sólo 1.600 pesetas. También «Oric Copy», para copiar automáticamente cualquier cinta con un Oric, por sólo 2.000 pesetas. Javier Casajuna Mogas. Plaza Torras i Bages, 30-9 D. Tel. (93) 870 92 08. Granollers (Barcelona).

• **COMMODORE 64**, programa La Pulga o Panic 64, por 2.500 pesetas cada uno, se cambia por el número 1 de Commodore World en buen estado. Juan Manuel. Apdo. de Correos 71. Tel. (977) 64 00 09 (20,30 a 22 horas). Torredembarra (Tarragona).

• **ZX SPECTRUM**, intercambio y vendo más de 200 programas exclusivamente a usuarios de Granada. Alberto Machado Gallas. C/ María Ocete, 3-6.º F. Tel. (958) 20 10 31. Granada.

• **COMMODORE 64**, intercambio programas de todo tipo. Mandar lista de programas. Bernardo Berrocal. C/ Juan XXIII, 24. Sant Cugat del Vallés (Barcelona).

• **NECESITO** instrucciones y programas de aplicación del Simon's Basic. Quien me proporcione esto y me mande una cinta, le regalaré Decathlon o Zaxxon, etc. Bernardo Berrocal. C/ Juan XXIII, 24. Sant Cugat del Vallés (Barcelona).

• **ORIC**, programas comerciales (Hobbit, Mission Delta, Defender, Zorgons, etc.). Ricardo Pérez Font. Avda. Bruselas, 41-4.º Tel. (91) 245 08 34. 28028-Madrid.

• **SPECTRUM**, programas de calidad. Enviar listas. Ventas, 300 pesetas. Prefiero intercambios. Dispongo de unos 400 programas. José Gálvez Javierre. C/ Martín Blas, 56-1.º 2.ª Tel. (93) 333 25 83 (de 16 a 21 horas). Hospitalet de Llobregat (Barcelona).

• **MSX**, vendo, cambio o compro programas. Vidal Díaz Cotón. C/ San Pedro de Mezanzo, 28-4.º C. Tel. (981) 59 20 02 (noches). Santiago de Compostela (La Coruña).

• **SPECTRAVIDEO SV-328**, se ofrece software de base variado. Gregorio Salcedo Gutiérrez. C/ Santa Engracia, 113. Tel. (91)

¡¡MENUDO CAMBIO!!

Tráenos tu



SPECTRUM

y llévate un



SPECTRUM PLUS

Renuévate con INVESTRONICA.

Ahora INVESTRONICA te da la oportunidad de hacerte con el microordenador más moderno del mercado: EL SPECTRUM PLUS.

Sólo tendrás que entregarnos tu ZX SPECTRUM...

...lo demás será visto y no visto, el Spectrum Plus ya es tuyo.

Tener un ordenador Sinclair es la garantía de estar siempre a la última.

Apúntate a lo más nuevo.

El Spectrum Plus es lo más nuevo del mercado. Si tu Spectrum es estupendo; el Plus es fabuloso. Podrás disfrutar de un teclado profesional; 17 teclas más que el Spectrum, es decir 17 ventajas más... y por supuesto lo podrás utilizar con todos los programas y periféricos que ya tienes, puesto que **el SPECTRUM PLUS es totalmente compatible con todo el software y accesorios del spectrum.** Además INVESTRONICA, al realizar el cambio, **te da de nuevo 6 meses de garantía,** una nueva cassette de demostración y un libro de instrucciones a todo color.

No te lo pienses... cámbiate a lo último, tienes las de ganar.

Tenerlo, muy fácil

Manda tu ZX Spectrum (sin cables, ni fuente de alimentación) a tu Servicio Técnico Oficial (HISSA) más cercano, bien personalmente o por agencia de transportes (los gastos son por cuenta de INVESTRONICA) y en 48 horas ya podrás disfrutar de tu nuevo Spectrum Plus. Sólo tienes que abonar (contra reembolso) 12.000 Pts. (*)

**OPERACION
CAMBIO**



(*) 18.000 pts. si es de 16 K

Dirígete a cualquiera de las delegaciones **HISSA**

C/. Aribau, n.º 80, Piso 5.º 1.º
Telfs. (93) 323 41 65 - 323 44 04
08036 BARCELONA

P.º de Ronda, n.º 82, 1.º E
Telf. (958) 26 15 94
18006 GRANADA

C/. San Sofero, n.º 3
Telfs. 754 31 97 - 754 32 34
28037 MADRID

C/. Avda. de la Libertad, n.º 6
bloque 1.º Entl. izq. D.
Telf. (968) 23 18 34
30009 MURCIA

C/. 19 de Julio, n.º 10 - 2.º local 3
Telf. (985) 21 88 95
33002 OVIEDO

C/. Hermanos del Río
Rodríguez, n.º 7 bis
Tel. (954) 36 17 08
41009 SEVILLA

C/. Universidad n.º 4 - 2.º 1.º
Telf. (96) 352 48 82
46002 VALENCIA

C/. Travesía de Vigo, n.º 32, 1.º
Telf. (986) 37 78 87
6 VIGO

Avda. de Gasteiz, n.º 19 A - 1.º D
Telf. (954) 22 52 05
01008 VITORIA

C/. Atores, n.º 4 - 5.º D
Telf. (976) 22 47 09
50003 ZARAGOZA

MICROANUNCIOS

447 63 33 (noches). 28010-Madrid.

• **ORIC 1-ATMOS COPIER**, copia prácticamente todos los programas tanto C. M. como Basic. Muy fácil de usar, por 1.000 pesetas. Fernando Murga. Ronda General Mitre, 100. Tel. (93) 201 00 53. 08021-Barcelona.

• **COMMODORE 64**, lote de juegos compuesto por 5 cintas. Indes-

• **SHARP MZ-700**, intercambio software, más de 200 títulos. Enviar lista. Juan Carlos Arbizu Picazo. C/ San Juan de la Cruz, 20-6. Tel. (976) 35 39 99.

• **COMMODORE 64**, intercambio de juegos. Jorge Mediavilla. C/ San José, 3-1.º dcha. Tel. (988) 72 29 32 (de 10 a 17 horas). 34004-Palencia.

• **SHARP MZ-700**, intercambio software, más de 200 títulos. Enviar lista. Juan Carlos Arbizu Picazo. C/ San Juan de la Cruz, 20-6. Tel. (976) 35 39 99.

da de Los Angeles, pero no me importa otra zona de Madrid o de España (por correspondencia). An- Palomares. C/ Huésped del ano, 3. Tel. (91) 217 49 27. Sevilla. C/ Huésped del ano, 3. Tel. (91) 217 49 27. Ciudad de Los Angeles. 28041-Madrid.

• **SAN**, centro de enseñanza con varios equipos del ordenador mencionado entrar en contacto con centros que posean el mismo ordenador o con usuarios de alto nivel para intercambiar programas. Salvador Meléndez. Avda. del Ejército bloque 1.º D. Tel. (911) 22 20 67. Alajara.

64A o APPLE, desearía ar con usuarios para intercambiar ideas y/o programas. Per- rández Sanmamed. C/ r Hernández, 2-3. 15011-ña.

A, interesado en contactar rarios de este ordenador r intercambiar experiencias. rujillo Frago. C/ Azcona, 28028-Madrid.

RAVIDEO, desearía con- n usuarios de este orde- ra intercambio de progra- casete y disco. Manuel oblas. C/ Ministro Barroso 3-2.º 4. 14004. Córdoba.

OSBORNE 1, deseo a algún de este ordenador que po- ponga en contacto conmi- José Vicente Rodríguez. rdenal Herrera Oria, 165- al. (91) 739 47 87. 28034-Madrid.

• **IBM PC o XT/DRAGON 32/64**, deseo ponerme en contacto con usuarios de estos ordenadores para intercambio de ideas, curiosidades, etc. Carlos Merino Longue. C/ Marqués de Albaida, 18-7.º Tel. (988) 74 10 96-. 34005-Palencia.

• **SPECTRAVIDEO**, deseo relacionarme con usuarios para intercambio de programas. Isidro Vera. C/ Pizarro, 2 izda. Tel. (956) 81 16 63 Rota. (Cádiz).

• **ZX 81**, desearía ponerme en contacto con usuarios para intercambio de ideas, programas, trucos, etc. José Luis Aragües Magallón. C/ San Lorenzo, 5. Tel. (976) 29 14 27. 50001-Zaragoza.

CLUBS

• **MSX-CLUB** (no lucrativo), nace para desarrollar la afición entre usuarios de ordenadores MSX. Intercambio de ideas y cintas. Reuniones en Reus, en local propio. Compramos todo tipo de programas propios y comerciales (en especial ensambladores/des. y copiadore). Asimismo compramos todo tipo de libros para MSX, no importa idioma. Interesados escri-

bir a MSX-Club. C/ San Esteban, 22-2. Reus (Tarragona).

• **CLUB SPECTRUM**, tenemos programas originales por 300 pesetas, entre ellos los últimos aparecidos en España. Intercambiamos información, ideas, libros, revistas, etc. Interesados en formar parte del Club escriban a Germán García. C/ Kanpotorrosteria, 5-2.º Tel. (94) 681 22 97. (Vizcaya).

• **CLUB DE MICROORDENADORES** Círculo Ourensán Vigués, para Spectrum. Commodore 64, Vic, 20, Oric 1, ZX 81, en el que disponemos de grandes ventajas para sus socios; gran número de publicaciones y alrededor de 400 programas en cinta. También personal especializado asesorando a los socios y ventajas en las compras de equipos y material. C/ Venezuela, 48. Tel. (986) 42 25 19. Vigo (Orense).

• **CLUB APPLE ZARAGOZA**, se acaba de fundar para todos los usuarios y programadores de ordenadores Apple y compatibles. Se ofrece como centro de contacto e intercambio de ideas, documentación, iniciativas, programas y periféricos, así como contactos con clubs extranjeros y la iniciación futura de una cooperativa informática para sus asociados. Los interesados contactar con «Ales» Manuel V. Camino. C/ Porvenir, 11. Tel. (976) 38 38 34. 50006-Zaragoza.

• **CLUB USUARIOS ALPHATRONIC PC**. Trucos, programas, experiencias, etc. Interesados dirigirse al apartado 435 de La Coruña.

FORMACION

• **CURSOS DE PROGRAMACION** Basic, Cobol, etc. Informática Figueres, Servicios Informáticos. C/ Cruz de la Mar, 2-3.º 1.ª, Figueras (Gerona).

• **GINER**. C/ Maqueda, 8. Apartado de Correos 150025. 28024-Madrid.

VARIOS

• **USUARIOS QL**, interesados en la traducción del Manual de Instrucciones (no de los 4 programas), establecer contacto para compartir costo de la traducción; precio aproximado sobre 50 asociados, 2.500 pesetas/unidad (incluido mecanografía, montaje de gráficos y programas-ejemplo y fotocopia). Antonio Solsona Inglés. C/ Comandante Fortea, 37-4 C. Tel. (91) 241 45 81 (noches). 28008-Madrid.

logicspain

PROGRAMAS DE APLICACION: SERVICIO TECNICO:

- Planificación
- Gestión (Contabilidad)
- Control de inventarios
- Personal (Nóminas-S.S.)
- Tratamiento de textos
- Cálculo técnico
- escribir y cambiar software comerciales.
- Mantenimiento
- Asesoramiento
- Formación usuarios
- Concesionario autorizado
- Ordenadores Personales IBM.
- HEWLETT PACKARD.

• **AMSTRAD CPC-464**, interesados en cambiar programas profesionales en disco, para CP/M, MBasic, y OBasic. Con usuarios de la impresora Admate-100, sobre definición de caracteres. José D. Merino. C/ Sanjurjo, 34. 09004-Burgos.

• **ATARI 800XL**, vendo programa de fútbol y quiniela en casete. Adrián Sorolla. C/ Ausias March, 27-puerta 20. Massamagrell (Valencia).

• **PET-CBM-3000**, intercambio y compro programas y experiencias. Vicente Pérez. Apartado de Correos 24. Tel. (964) 67 21 23 (tar-des). Nules (Castellón).

• **COMMODORE 64**, intercambio todo tipo de programas en cinta. José Ramón Vidal. C/ La Paz, 1. Java (Alicante).

• **VICTOR-SIRIUS**, compro e intercambio software, sobre todo lenguajes, elaborado sobre el Sistema Operativo MS-DOS. Miguel Angel Perea Galve. C/ José Barbastro, 24-1. Tel. (91) 255 59 19. 28017-Madrid.

• **ZX SPECTRUM 16/48K**, intercambio programas comerciales, poseo más de 200. Interesados enviar lista. Javier Rovira. C/ Palau Reial, 12-2. 07001-Palma de Mallorca (Balears).

ELECTRONIC SANDO

DISTRIBUIDORES

ORIC-1
CASIO FP200
ROCKWELL-AIM-PB-300, ruego a algún de este ordenador que po- ponga en contacto conmi- José Vicente Rodríguez. rdenal Herrera Oria, 165- al. (91) 739 47 87. 28034-Madrid.

245 08 34. 28028-Madrid.

CONTACTOS

• **ORIC ATMOS**, estoy interesado en contactar con usuarios para intercambio de ideas, libros, etc. Manuel Soria. C/ Nicolás Tallo, 70-2. Tarrasa (Barcelona).

• **AMSTRAD CPC-464**, interesado en contactar con usuarios de este ordenador (preferentemente de la zona). Intercambio: software, ideas sobre programación, libros, etc. Especialmente interesado en crear un club. Eliseo González Real. C/ Pereio, 4. Tel. (942) 88 48 24 (mañanas). Viveda-Torrelavega (Santander).

• **SPECTRAVIDEO SV-328**, desearía ponerme en contacto con usuarios para intercambio de programas, ideas y todo tipo de información. Principalmente para programas de gestión, aunque también juegos y gráficos. Francisco Martínez García. C/ Gabriel y Galán, 14-2. Elche (Alicante).

• **ATARI 600/800XL**, deseo intercambiar todo tipo de información: programas, libros, experiencia, etc. Preferiblemente, quiero tomar contacto con alguien que viva en Ciu-

¡SUSCRIBASE!

y reciba, completamente gratis,
un libro de E. Anaya



SPECTRUM PLUS

ate a lo más

Tenerlo, muy fácil

um Plus es lo más
el mercado. Si tu
n es estupendo; el Plus
oso. Podrás disfrutar de
do profesional;
as más que el Spectrum,
17 ventajas más... y
uesto lo podrás utilizar

Manda tu ZX Spectrum
(sin cables, ni fuente de
alimentación) a tu Servicio
Técnico Oficial
(HISSA) más cercano, bien
personalmente o por agencia de
transportes (los gastos son por
cuenta de INVESTRONICA) y en
48 horas va por el

Con un lenguaje claro y asequible MICROS le
descubre todo el atractivo y la utilidad de la
microinformática, y le guía, paso a paso, para que
Vd. y su familia la aprovechen y disfruten en el
hogar, la escuela, sus aficiones y su trabajo.

**SORTEO
DE UN MTX-512
Y UN LIBRO
DE REGALO**

BOLETIN DE SUSCRIPCION

Elija el libro que desee completamente gratis

- ☐ **Suscripción por un año:** 3.300 ptas. (11 números).
☐ El libro del Basic.
☐ Bits y Bytes: Iniciación a la informática.
- ☐ **Suscripción por dos años:** 6.500 ptas. (22 números).
☐ El ordenador personal: Cómo elegirlo y utilizarlo.

Deseo suscribirme a MICROS por ☐ 1 año ☐ 2 años participar en el sorteo del
MTX-512 y recibir completamente gratis el libro elegido.

- ☐ Adjunto talón nominativo a Ediciones Arcadia, S. A.
☐ Envío Giro Postal n.º
☐ Contrareembolso (más 100 ptas. de gastos de envío).

Nombre:
 Domicilio:
 Población: C. P.:
 Profesión:
 Edad: Empresa:
 Cargo:



**OFERTA ESPECIAL
Hasta el 1-7-85**



GUIA DEL USUARIO



PROGRAMAS DE APLICACION:

- Planificación
- Gestión (Contabilidad)
- Control de inventarios
- Personal (Nóminas-S.S.)
- Tratamiento de textos
- Cálculo técnico
- Comunicaciones

SERVICIO TECNICO:

- Mantenimiento
- Asesoramiento
- Formación usuarios
- Concesionario autorizado Ordenadores Personales IBM, HEWLETT PACKARD, APD, SINCLAIR SPECTRUM.

FINANCIACION HASTA 36 MESES

Villanueva, 35
Tels. 431 55 90 - 276 43 38
MADRID-1



DISTRIBUIDORES DE

ORIC-1
CASIO FP200
ROCKWELL-AIM-65
VIDEO GENIE-EG-2000
CASIO FX-9000P
SINCLAIR ZX81
OSBORNE 1
DRAGON-32
NEW BRAIN
EPSON HX-20

ELECTRONICA SANDOVAL, S. A.
C/. SANDOVAL, 3, 4, 6 - MADRID-10
Teléfonos: 445 75 58-445 76 00-445 18 70-447 42 01



HACEMOS FACIL LA INFORMATICA

- SINCLAIR • SPECTRAVIDEO
- COMMODORE • DRAGON
- AMSTRAD • APPLE
- SPERRY UNIVAC

Modesto Lafuente, 63
Telf. 253 94 54
28003 MADRID

Colombia, 39-41
Telf. 458 61 71
28016 MADRID

José Ortega y Gasset, 21
Telf. 411 28 50
28006 MADRID

Padre Damián, 18
Telf. 259 86 13
28036 MADRID

Fuencarral, 100
Telf. 221 23 62
28004 MADRID

Avda. Gaudí, 15
Telf. 256 19 14
08015 BARCELONA

Ezequiel González, 28
Telf. 43 68 65
40002 SEGOVIA

Stuart, 7
Telf. 891 70 36
ARANJUEZ (Madrid)

CURSOS INFORMATICA

Introducción a los microordenadores

Basic • Cobol
Pascal • Análisis

- Prácticas sin límite
- Cursos para empresas
- Horarios flexibles
- Grupos muy reducidos
- Bolsa de trabajo
- Becas de estudio



BARNA HOUSE

INFORMATICA

Rambla Cataluña, 112
Barcelona-8 - Tel. 237 05 36



- Ordenadores personales Hard y Soft.
- Cursos de Basic.

Oficinas: RENOVACION EN MARCHA, S. A.
C/. Espronceda, 34 - 2.º Int. - MADRID-3
Teléfono (91) 441 24 78

REM SHOP 1
C/. Galileo, 4 - MADRID-15
Teléfono (91) 445 28 08

REM SHOP 2
C/. Doctor Castelo, 14 - 28009 MADRID
Teléfono (91) 274 98 43

REM SHOP 3
C/. Modesto Lafuente, 33 - 28003 MADRID
Teléfono (91) 233 83 19

REM SHOP BARCELONA
C/. Pelayo, 12 - entresuelo J BARCELONA
Teléfono (93) 301 47 00

REM SHOP LAS PALMAS
C/. General Mas de Gaminde, 45 - LAS PALMAS
Teléfono (928) 23 02 90



DRAGON-SHOP
MICROORDENADORES

NO ES UNA TIENDA CUALQUIER DE MICROORDENADORES. ES UN CENTRO INFORMATICO FORMADO POR PROFESIONALES QUE LE ABRIRAN LAS PUERTAS DE LA MICROINFORMATICA DE FORMA SERIE Y COMPLETA



DRAGON-SHOP
PROCENTER

BRavo MURILLO, 359 LOCAL 11
JARDIN INTERIOR-PARKING GRATUITO
PARA NUESTROS CLIENTES EN EL MISMO EDIFICIO (PARKING AYESA)
JUNTO A AYUNTAMIENTO TETUAN (METRO VALDEACEDERAS)

Tel. 215 17 07
733 83 51

GUIA DEL USUARIO

¡NOVEDAD EN EL MERCADO INFORMATICO!

Pídelo en tu quiosco

SUPERSINC

«CUADERNO DE PIXELS»

Para hacer los dibujos que necesitas de utilidad para todos los usuarios de cualquier ordenador

P.V.P. 130 ptas.

SILT. S. A. Apartado de Correos 46340

Tel. (91) 456 63 74

ALICANTE

A. W.

Apricot	Compatibles MSx
New Brain	Compatibles IBM
Amstrad	Compatibles APPLE
Einstein	Periféricos
Spectravideo	Consumibles

Cursos de programación todos los meses.

C/Calderón de la Barca, 2

Teléfono: (95) 21 91 28

K-BITS

ORDENAMOS TU OCIO

- SINCLAIR
- SPECTRAVIDEO
- COMMODORE
- DRAGON
- AMSTRAD
- APPLE

ESTUDIAMOS TU FINANCIACION

COMPUT. S. A.
BARQUILLO, 15
28004 MADRID

TEL. 232 57 37

ICL

CENTRAL

Luchana, 23, 3.º

Teléf. 445 20 61 (*)

MADRID-10

DELEGACIONES

BARCELONA-6

Tuset, 19

Teléf. 209 55 22/57 43

MALAGA-10

Avda. de Andalucía, 25

Oficina 17

Teléf. 34 90 90

SEVILLA

Avda. República Argentina, 68

Teléf. 45 05 48

VALENCIA-4

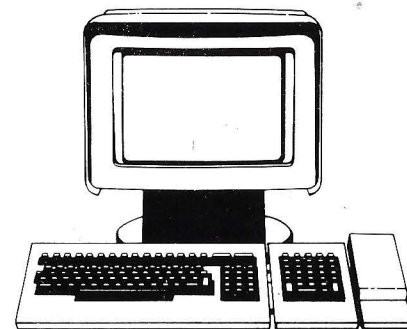
Avda. Navarro Reverter, 2, 8.º

Teléf. 334 88 98/89 66

PRINTRONIX

HARDWARE & SOFTWARE

Milanesado, 1 bis
08017 BARCELONA
Tel. 204 20 99 • Telex 54682



ERICSSON Information Systems

- Ordenadores de Gestión
- Terminales financieros
- Terminales multifuncionales

OFICINAS CENTRALES

Paseo de la Habana, 138

Tel. 457 11 11. Telex 47515 ERIS-E

Madrid-16

DELEGACION

COMERCIAL DE BARCELONA

C/. Balmes., 89-91

Tels. (93) 254 66 08 y 254 68 20

DELEGACIONES SERVICIO TECNICO

Almería	Oviedo	Valladolid
Badajoz	Palma	Vich
Barcelona	de Mallorca	(Barcelona)
Bilbao	Pontevedra	Vilafranca
Cádiz	San Roque	del Penedés
La Coruña	(Cádiz)	(Barcelona)
Logroño	Toledo	Zaragoza
Madrid	Valencia	

Comunicación
en la era de la informática.

ERICSSON



microgesa

TODO EN MICROINFORMATICA

SINCLAIR, AMSTRAD
SPECTRAVIDEO, KATSON...
IMPRESORAS, MONITORES, PERIFERICOS
PROGRAMAS EDUCATIVOS, GESTION,
OCIO.

Silva, 5-4.º Tel. 242-24-71
28013 MADRID

ORDENADORES PERSONALES



Diez & Diez, S.A.
DIDISA

P.º Pintor Rosales, 26 • 28008 MADRID. Tels. 248 24 01/02

FACIT

Div. de ERICSSON, S.A.

- Perforadores y lectores de cinta de papel.
- Impresoras matriciales de 60 a 265 c.p.s., y hasta 4 colores.
- Cassettes digitales.
- Impresoras de margarita «FACIT y QUME».
- Terminales de comunicaciones.
- Terminales de pantalla.
- Microcomputadores profesionales.

Paseo de la Habana, 138. Tel.: 457 11 11.

Madrid-16

Balmes, 89-91. Tels.: 254 66 08/6820.

Barcelona-8



OTESA

DPTO. DE SISTEMAS

- INFORMATICA • REPOGRAFIA
- CALCULO • ESCRITURA • ELECTRONICA
- CAJAS REGISTRADORAS

MADRID (Sede central)
Miguel Yuste, 16. Tel. 754 33 00

Delegaciones:

Barcelona: (93) 330 34 74

Valencia: (96) 325 52 17

Bilbao: (94) 424 33 01

Sevilla: (954) 27 56 05

San Sebastián: (943) 46 00 90

Vigo: (986) 23 96 96

VICTOR

COMPUTER

Tangerine



abre el club
ENTRA EN LA MAGIA!

ESPECIALISTAS EN ORDENADORES
PERSONALES **ATARI**

DIPUTACION, 296
08009 BARCELONA

ACCORD[®]

microsistemas

Software para:

Constructoras

PRESCON. Mediciones. Presupuestos. Certificaciones.
PERT. Planificación de tiempos, costos y recursos.

Bibliotecas

ARIM. Fichero bibliográfico con recuperación automática de información.

Notarios

ITEM. Protestos. Protocolos. Seguidores. Contabilidad. Minutación.

IBM. HEWLETT PACKARD. COMMODORE. OLIVETTI.

Santísima Trinidad, 32. 5º 28010 MADRID
Tel.: 44537 SOFF E. Tel. 448 38 00



Balmes, 252
08006-BARNA
T.: 238 00 66

CLUB USUARIOS MSX

- Todas las marcas.
- Todos los accesorios.
- Mejor software.
- Utilidades.
- Biblioteca.
- Clases con MSX.

EDITORIAL TECNICA NECESITA

TRADUCTORES DE INFORMATICA

Se requiere perfecto dominio de la lengua inglesa y de la terminología informática, así como la capacidad de escribir en castellano correcto y elegante.

Se ofrece trabajo (para realizar en su domicilio) continuado y bien remunerado.

(91) 267 45 79

SOFT

Programas específicos para
arquitectura, construcción y obra
civil, sobre microordenadores
Hewlett-Packard.

Pídanos Catálogo gratuito.

SOFT biblioteca
de programas

Apartado de Correos, 10.048. Tel. (91) 448 35 40. Madrid.



- Distribución floppys y minifloppys.
- Control de calidad 100 % free error, realizado en España.
- Servicio rápido de copias bajo tecnología formaster.
- Protección de software, con sistema copy-lock. Asistido por formaster.

Alava, 61. Tel. (93) 309 69 13
Telex: 97.557 MAG-E
08005 BARCELONA



FULLTRON, S.A.

- IMPRESORAS DE MARGARITA.
- TABLEROS GRAFICOS.
- MODEMS ACUSTICOS.
- SISTEMAS DE TELEESCRITURA.
- TRANSFORMADORES DE ULTRA AISLAMIENTO.
- ESTABILIZADORES DE TENSION.
- SISTEMAS DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA.
- MONITORES DE PERTURBACIONES REDES ELECTRICAS.

Loeches, 6 - Tel.: 248 62 11 - Télex: 45550 - Madrid-8

LA PUBLICIDAD

• ALPHA MUNDIAL	25, 66 y 97
• ANGLE	64
• ASHTON TATE	71
• BASF	18
• CANON	95
• CAPOSA	10
• CECOMSA	11 y 23
• CHIP ELECTRONICA	58-59
• COMPSOFT	75
• DIRAC	Contrap.
• DSE	79
• DYNA DATA	90
• EDIC. ARCADIA	93 y 114
• EMSA	82-83
• ERICSSON	63
• EUROBUILDING	113
• EUROHARD	103
• GISPERT	8
• H-P	101
• IBERDIDAC	24
• INDESCOMP	29, 30 y 31
• INVESTRONICA	106
• MICROELECTRONICA Y CONTROL	87
• MICROINFORMATICA DE CARTAGENA	47
• NCR	7
• NIXDORF	Int. Port.
• PROSOFT	Int. Contr.
• RADIO FRECUENCIA	37
• REGISA	89
• RHV	55
• SCS	21
• SOFTWARE DE ESPAÑA	15
• SPI	33
• TEXTRONIC	42
• 3D SISTEMAS	98
• VIDEO MUSICA	43

MICROS

Director: Angel González
Redactor jefe: Esteban Morán
Redacción: Rafael Callego
 José Ignacio Salmerón
Documentación: Reyes Vila-Belga
 Cristina Buraya
Diseño y Diagramación: Punto Gráfico
Secretaría de Redacción: Annie Giménez
Director Comercial: Daniel Martínez
 Echaveguren
Jefe de Publicidad: M.ª Carmen López García
Director de Marketing: Elena Sánchez Fabrés
Suscripciones: Diego García Quirós Luis
 Alberto Garrido

**Redacción, Publicidad, Administración y
 Suscripciones:** Victor de la Serna, 4 bajo.
 28016 Madrid. Teléfonos 259 82 04 - 03 - 02.

MICROS es una publicación mensual de
 Ediciones Arcadia, S. A. Reservados todos los
 derechos. Prohibida la reproducción total o
 parcial de textos e ilustraciones sin
 autorización escrita de Ediciones
 Arcadia.

MICROS no se solidariza
 necesariamente con la opinión expresada por
 los autores de los artículos.

Precio: 300 pesetas ejemplar. Suscripción anual
 (11 números) 3.300 pesetas. Pedidos al
 Departamento de Suscripciones de MICROS.
 Victor de la Serna, 4 bajo. 28016 Madrid.
 Teléfono 259 82 04.

Fotocomposición: Tecnicomp, S. A.

Fotomecánica: Cromocolor, S. A.

Imprime: Gráficas Mae. Tel. 747 50 00.

Distribuye: Motor-Press.

Distribuidor en Perú: ADELESA

Jr. Lampa 1064 - OF. 5.

Lima (Perú).

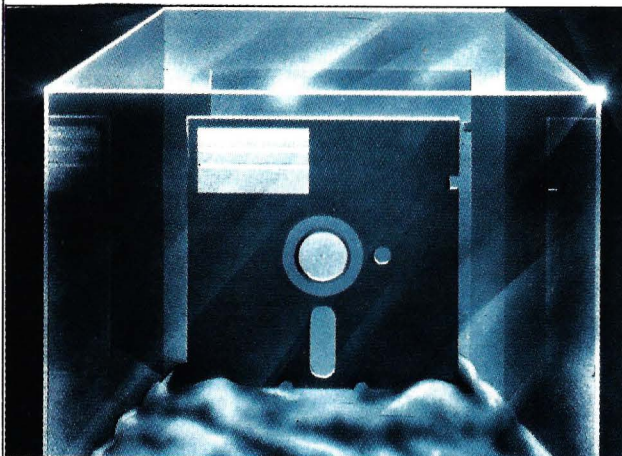
Depósito legal: M. 42.200-1983.

ISSN: 0212-7261.

EDICIONES ARCADIA, S. A.
Consejero Delegado: Antonio González
 Rodríguez.

Director de Edición: Alberto Torregrosa.

MICROS EN MAYO



Las casas de software emplean varios
 sistemas para impedir que les copien los
 programas. El problema de la protección
 legal sigue ahí.



El Flight Simulator II es una obra de arte en
 disquete que, aunque fue originalmente
 escrito para el IBM PC, ya rueda sobre
 otros equipos.



La Base III de Ashton Tate, una de las
 herramientas más profesionales para la
 gestión de información.

- SECOINSA 20.0
- ENTERPRISE 64
- ACORN BBC MODEL B.

LE RELAIS

RESTAURANTE
COFFEE SHOP



★★★★★

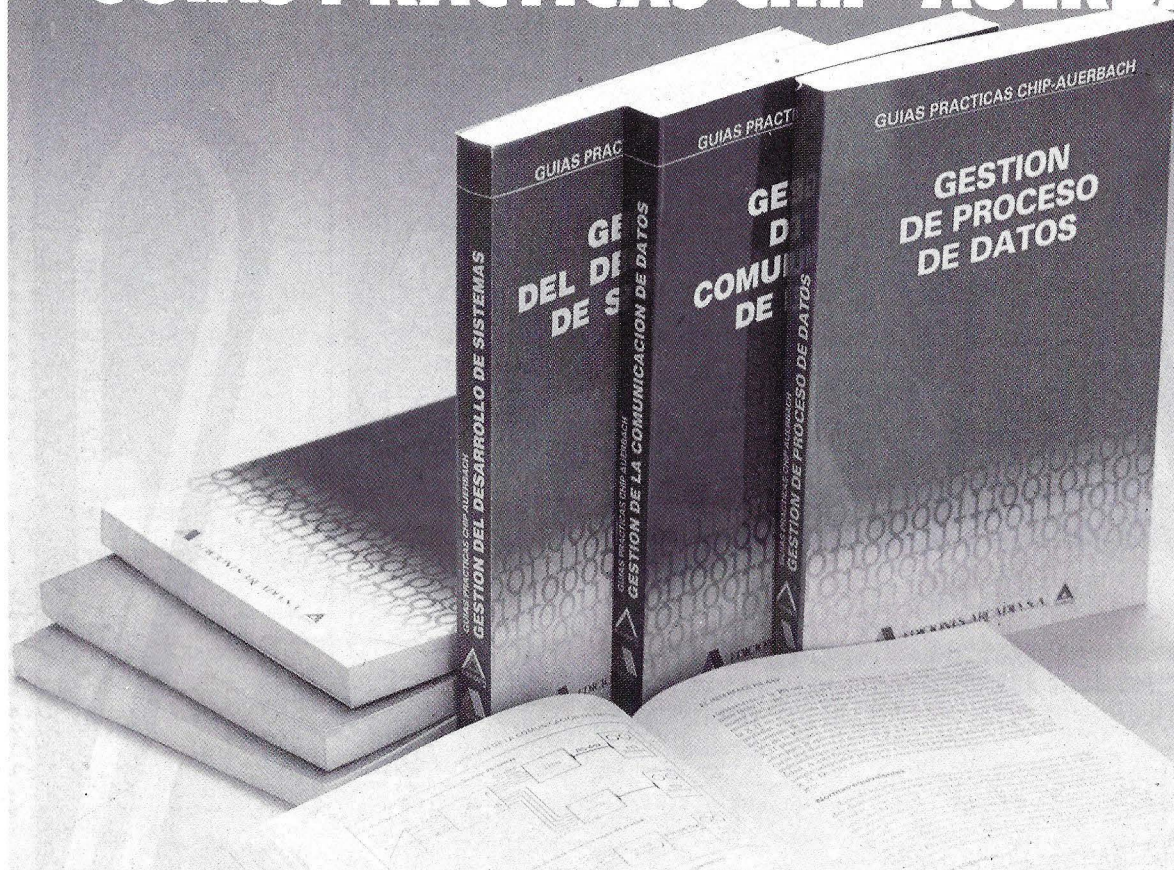


LE RELAIS 

**Restaurante informal, con servicio rápido
de Buffet, a la carta y cafetería.**

Alberto Alcocer, 18~Tel.457 6700 Madrid

GUIAS PRACTICAS CHIP-AUERBACH



Por primera vez en castellano, y fruto de la estrecha colaboración comercial entre AUERBACH PUBLISHERS INC. y Ediciones Arcadia, S. A., puede disponer de la biblioteca completa de Gestión de Proceso de Datos CHIP-AUERBACH. En las Guías Prácticas Chip-Auerbach, encontrará usted la respuesta que le permitirá alcanzar el máximo rendimiento en la gestión de Proceso de Datos.

VOLUMEN 1

GUIA PRACTICA PARA LA GESTION DE PROCESO DE DATOS

El desafío con que se enfrentan los directores de Proceso de Datos en los años ochenta es saber combinar los conocimientos técnicos con la habilidad en la dirección.

VOLUMEN 2

GUIA PRACTICA PARA LA GESTION DE LA COMUNICACION DE DATOS

La creciente importancia de la Comunicación de Datos en las actividades de las empresas y de la Administración, implica mayores oportunidades y retos para los profesionales de la comunicación de datos.

VOLUMEN 3

GUIA PRACTICA PARA LA GESTION DEL DESARROLLO DE SISTEMAS

El diseño de las soluciones rentables para los problemas de las empresas requiere una mezcla poco común de capacidad para los negocios, las técnicas, las relaciones interpersonales y la gestión.

VOLUMEN 4

GUIA PRACTICA PARA LA GESTION DE DATOS

El creciente valor concedido por las organizaciones a los datos mecanizados obliga a los profesionales de PD a ser más eficaces en su administración.

VOLUMEN 5

GUIA PRACTICA PARA LA GESTION DE LAS OPERACIONES EN CENTROS DE EXPLOTACION DE DATOS

El Centro de Datos se ha convertido en su servicio vital y complejo, que ha de entender una creciente y diversa demanda de los usuarios con herramientas.

VOLUMEN 6

GUIA PRACTICA PARA LA GESTION DEL PROCESO DISTRIBUIDO

El concepto de proceso distribuido lleva a la interrelación de minis, grandes sistemas, software, comunicaciones y tecnología de bases de datos para constituir un sistema global.

VOLUMEN 7

GUIA PRACTICA PARA LA GESTION DE LA PROGRAMACION

La creación de programas de ordenador exige la puesta en juego de habilidades para la gestión de personas y tecnologías, una combinación que sólo es posible gracias a una variada experiencia.

Empresa
Nombre
Dirección
Población C.P.
Teléfono FIRMA

Deseo recibir los siguientes volúmenes: 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐
Precio de cada volumen: 2.250 ptas.
Más de tres volúmenes: 1.950 ptas. cada uno.
(¡Ahorra 300 ptas. por volumen!)
Colección completa: 1.850 ptas. cada volumen
(¡Ahorra un total de 2.800 ptas.!)
FORMA DE PAGO
☐ Adjunto talón a nombre de Ediciones Arcadia, S. A.
☐ Giro postal número
☐ Contra reembolso
(+ 100 ptas. gastos de envío)
☐ Deseo recibir más información

¡OFERTA ESPECIAL PARA LOS SUSCRITORES DE CHIP!: 1.950 ptas. por volumen
¡DESCUENTO DE 300 PTAS. EN CADA UNO! Colección completa: 1.850 ptas. por volumen.



Ediciones Arcadia, S.A. Víctor de la Serna, 4, bajo. 28016 Madrid. Tels. 259 82 04/03/02

¡Necesito RESULTados!



Envíame más información de
CALCRESULT/
WORDRESULT
55.000 ptas. cada uno
95.000 ptas. CALC + WORD
¡FANTÁSTICO QUE PRECIO!

STANDARD SOFT
DIRECCIÓN
EMPRESA
CARGO
NOMBRE
TELEFONO

Apartado de Correos 20042
07100 PALMA DE MAYORCA
Tel.: (971) 40 32 35

¿PRESION DEL JEFE?

Encuentras que tu «software» integrado no hace todo lo que promete o es simplemente demasiado complejo.

Por qué no permites a CALCRESULT/WORDRESULT que te ayude a conseguir los RESULTados que tu jefe espera que le presentes.

WORDRESULT (TRATAMIENTO DE TEXTOS) y CALCRESULT (HOJA ELECTRONICA FINANCIERA) se han creado con auténtica integración, dándote la libertad de usar cada programa, bien por separado o en conjunto.

WORDRESULT/CALCRESULT resuelve con la mayor eficacia y rapidez tu sobrecarga de trabajo.

CARACTERISTICAS WORDRESULT

10 idiomas con división automática de palabras real. Mailmerge. Base de datos. Archiva automáticamente tus documentos al dejar de teclear, y mucho más.

CARACTERISTICAS CALCRESULT

64 × 254 × 32 páginas. Gráficos. Colores. Comunicaciones. Consolida todo tu trabajo, y mucho más.

CALCRESULT/WORDRESULT son los programas más fáciles de aprender y usar con toda la potencia que puedas necesitar

Ve a tu distribuidor para mayor información o envíanos el cupón HOY. Y QUE PRECIO!!

SEIKOSHA SP-800

El fruto de la Investigación



La nueva impresora de SEIKOSHA SP-800, con un ordenador personal puede escribir **96 combinaciones de letra diferentes**, desde 96 caracteres por segundo a 20 con muy alta calidad de letra, además es gráfica en alta densidad.

Su precio es de 69.900 R con introdutor automático hoja a hoja.

Con un pequeño ordenador personal, un procesador de textos puede costar alrededor de cien mil pesetas.

Infórmese y comprenderá por qué **las máquinas de escribir tienen demasiados años.**

Nuestra calidad es "SEIKO";

nuestros precios, únicos

Si desea más información, consulte con nuestro distribuidor más cercano, llame o escriba a:

DIRECCION COMERCIAL:
Av. Blasco Ibañez, 114-116
46022 VALENCIA
Tel. (96) 372 88 89
Télex 62220

DIRECCION COMERCIAL EN CATALUNA:
C/Muntaner, 60-2-4Pta
08011 BARCELONA
Tel. (93) 323 32 19

DIRAC

ESTOS SON NUESTROS MODELOS:

MODELO	VELOCIDAD	COLUMNAS	TIPOS DE LETRA	P.V.P.R * INTERFACE PARALELO
GP-50 LA PEQUERA	40 cps	46	2	25.900
GP-500 LA ECONOMICA	50 "	80	2	47.900
GP-550 LA STANDARD	86 "	80-136	18	59.900
GP-800 LA PERFECCION	96 "	80-137	20	69.900
GP-700 LA DE COLOR	50 "	80-106	3	84.900
BP-5200 LA DE OFICINA	200 "	136-272	18	199.900
BP-5420 LA MAS RAPIDA	420 "	136-272	18	299.900

* Los precios indicados son los recomendados para conexión tipo paralelo Centronics, para otro tipo de conexión, sufren un ligero incremento.

Este pie de página ha sido realizado íntegramente con la nueva impresora:

SEIKOSHA SP-800